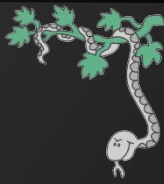




# ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ЦИТОЛОГИИ.



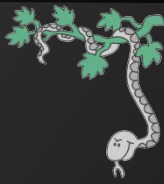


# *Цитологические исследования*

*Цитология  
клеток крови*

*Клиническая  
цитология  
органов и тканей*

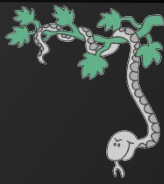




**Общая цитология — наука, изучающая черты строения и функционирования клеток и их производных. Она исследует отдельные клеточные структуры, их участие в общеклеточных физиологических процессах, пути регуляции этих процессов, воспроизведение клеток и их компонентов, приспособление клеток к условиям среды, реакции на действие различных факторов, патологические изменения клеток.**

**Клиническое цитологическое исследование — это оценка характеристик морфологической структуры клеточных элементов в цитологическом препарате с целью установления диагноза доброкачественной или злокачественной опухоли и неопухолевых поражений. Оно основано на изучении с помощью микроскопа особенностей строения клеток, клеточного состава органов, тканей, жидкостей организма человека в норме и при патологических процессах. Отличие цитологического исследования от гистологического заключается в том, что изучаются не срезы тканей, а клетки; заключение цитолога основывается на особенностях изменения ядра, цитоплазмы, образования структур и комплексов клеток.**





# Задачи клинической цитологии

Определение характера неопухолевых процессов – воспалительных, реактивных, гиперпластических, опухолеподобных.

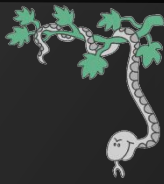
Установление предопухолевых процессов и определение степени их выраженности (например язва желудка с малигнизацией, гиперплазия эндометрия с атипией и др.).

Дифференциальная диагностика системных поражений кроветворных органов – лейкоза, ЛГМ, плазмоцитомы.

Диагностика доброкачественных опухолей.

Диагностика злокачественных опухолей.





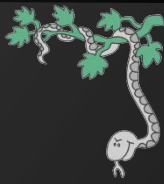
## Применение цитологической диагностики

Установление (или уточнение) диагноза при заболевании (при клиническом осмотре, при обращении больного, при эндоскопическом обследовании).

Установление (или уточнение) диагноза во время операции – интраоперационная диагностика.



# ОБЪЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЦИТОЛОГИИ



**Организм человека**

**Клеточные элементы**

**Патологический процесс на клеточном уровне**





**Организм человека — целостная система, в которой все взаимосвязано, взаимообусловлено.**

**Организм состоит из систем органов и тканей, которые в свою очередь состоят из:**

- 1. Клеток**
- 2. Межклеточных веществ**
- 3. Жидкостей.**





**Клетка** — элементарная структурная и функциональная единица всех живых организмов.

Клетка обладает способностью приспосабливаться к условиям среды, видоизменяться и реагировать на различные факторы раздражения.

Клетки существуют как самостоятельные клетки-организмы (бактерии, простейшие) или входят в состав тканей многоклеточных организмов.





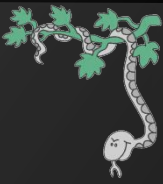
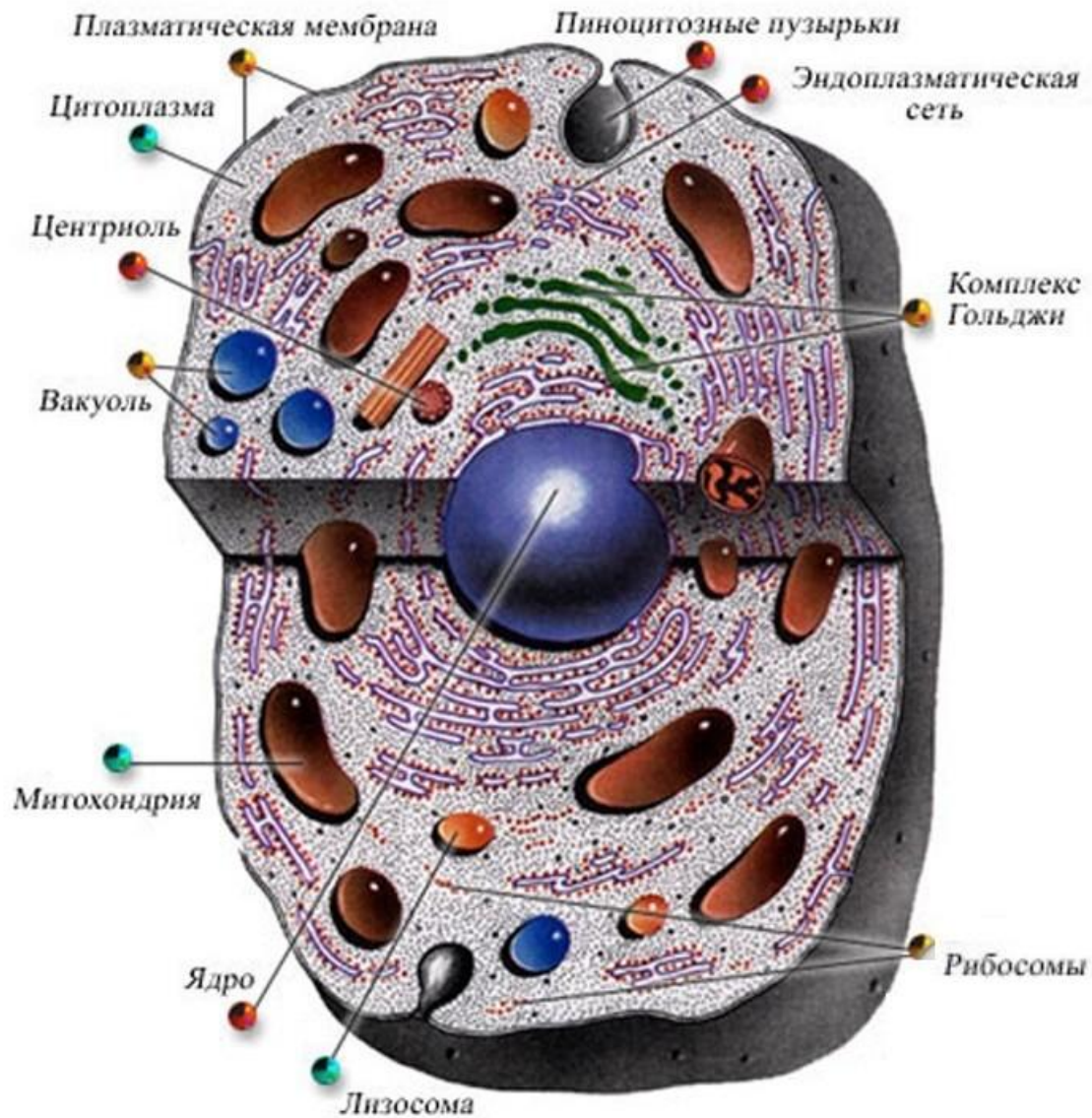


# Строение клетки.

Каждая клетка состоит из ядра и цитоплазмы, отделенных друг от друга и окружающей среды оболочками (мембранами).

Цитоплазма – сложная коллоидная система, в которой осуществляются процессы обмена и поддерживается клеточный гомеостаз, т.е. постоянство внутренней среды.



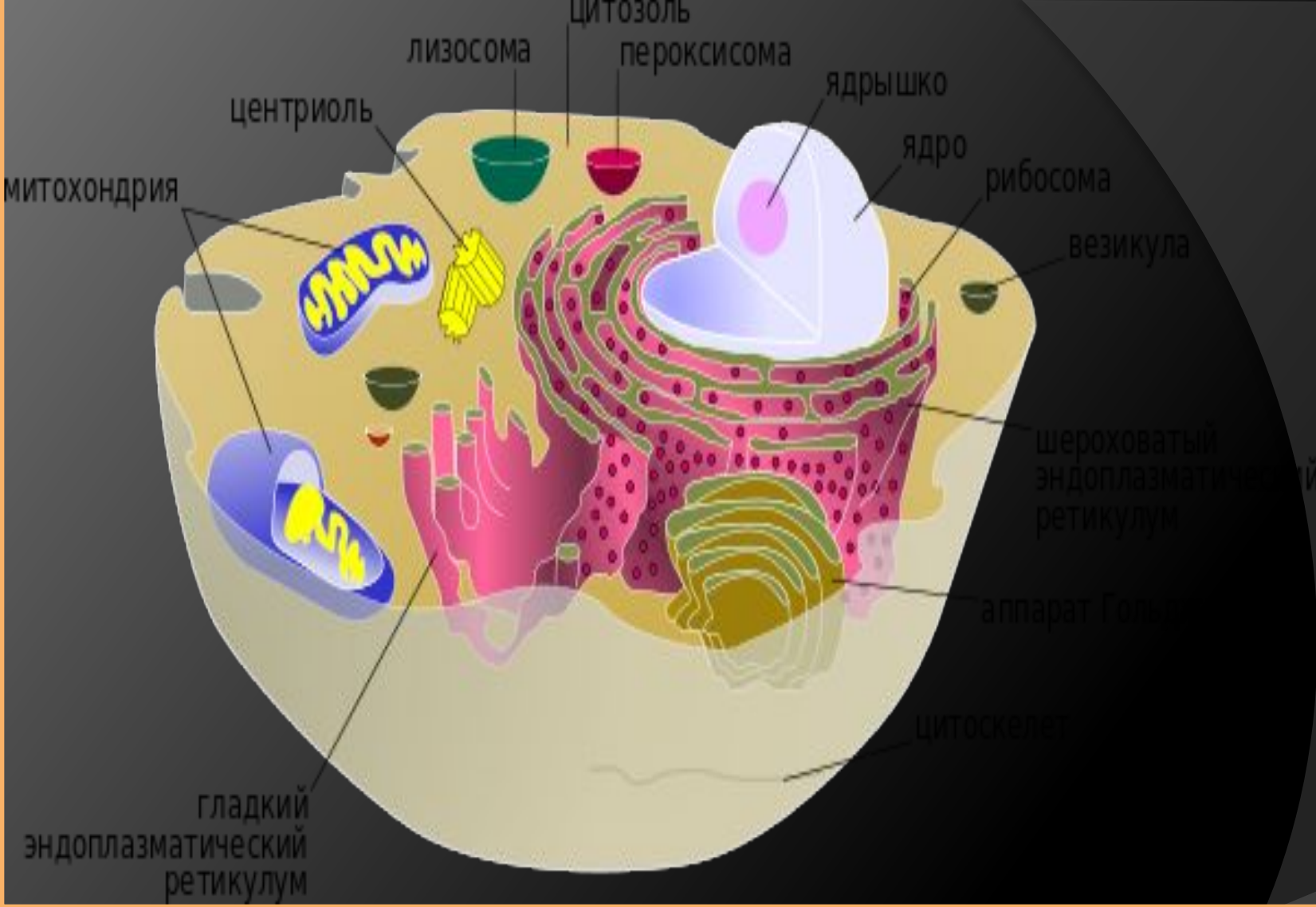


# Цитоплазма содержит:



1. Цитозоль, или гиалоплазма – это основное вещество цитоплазмы, имеет вид однородного стекловидного вещества, содержащего воду, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, ферменты.
2. Рибосомы – это плотные сферические образования 15-30 нм без мембраны, обеспечивают синтез белка путем соединения аминокислот в полипептидные цепочки.
3. Цитоскелет – это опорный аппарат, основа движения всей клетки и ее органелл.
4. Включения – временные компоненты цитоплазмы, появляющиеся в процессе жизнедеятельности клетки. В зависимости от физического состояния различают плотные включения – гранулы и включения с жидким содержимым – вакуоли. Гранулы и вакуоли видны при световой микроскопии и их присутствие позволяет идентифицировать такие клетки, как меланоциты (содержат пигмент меланин, при диагнозе меланобластомы), клетки, секретирующие слизь, макрофаги с гемосидерином и др.
5. Органеллы – клеточный центр, митохондрии, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы – субстрат фагоцитоза, пероксисомы – их в световой микроскоп не видим, только в электронный.







# Мембрана клетки (плазмолемма)

– образует поверхность клетки.

Функции мембраны:

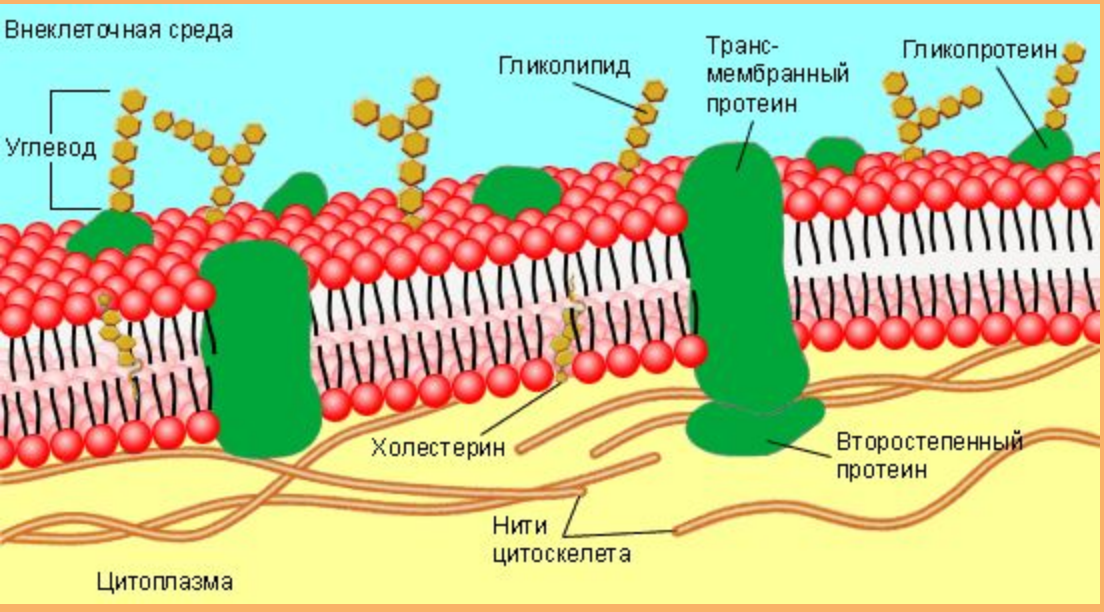
.Защитная, барьерная

.Транспорт веществ в цитоплазму и из нее

.Распознавание данной клеткой других клеток и межклеточного вещества

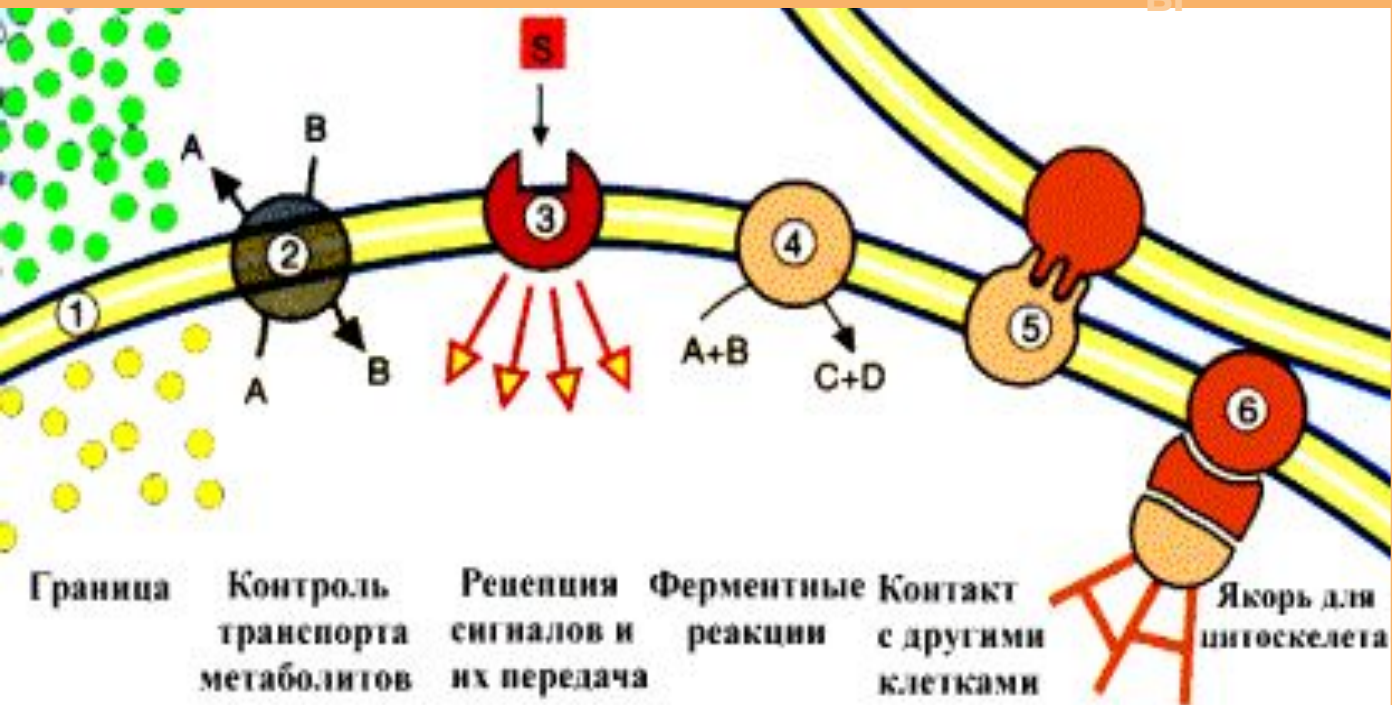
.Движение клеток





# Мембрана клетки

## Функции мембраны





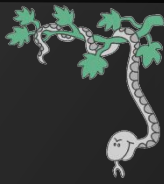
**Ядро** – важнейший компонент клетки, содержащий ее генетический аппарат – гены, ДНК, хромосомы.

Функции ядра:

- .Хранение генетической информации – в молекулах ДНК, находящихся в хромосомах
- .Реализация генетической информации – контроль разнообразных процессов в клетке
- .Воспроизведение и передача генетической информации (при делении клетки).



# Структурные компоненты ядра.



.Ядерная оболочка – кариолемма.

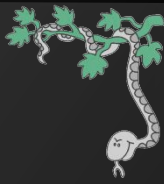
.Ядерный сок – кариоплазма – жидкий компонент ядра, в котором расположены хроматин и ядрышко:

)Хроматин (от греческого chroma – цвет) – нить из комплекса ДНК и белка, которые во время клеточного деления образуют хромосомы.

)Ядрышко – зона синтеза и накопления рибосомных РНК.







## Ядерная оболочка

Внешняя мембрана

Внутренняя мембрана

Ядрышко

Кариоплазма

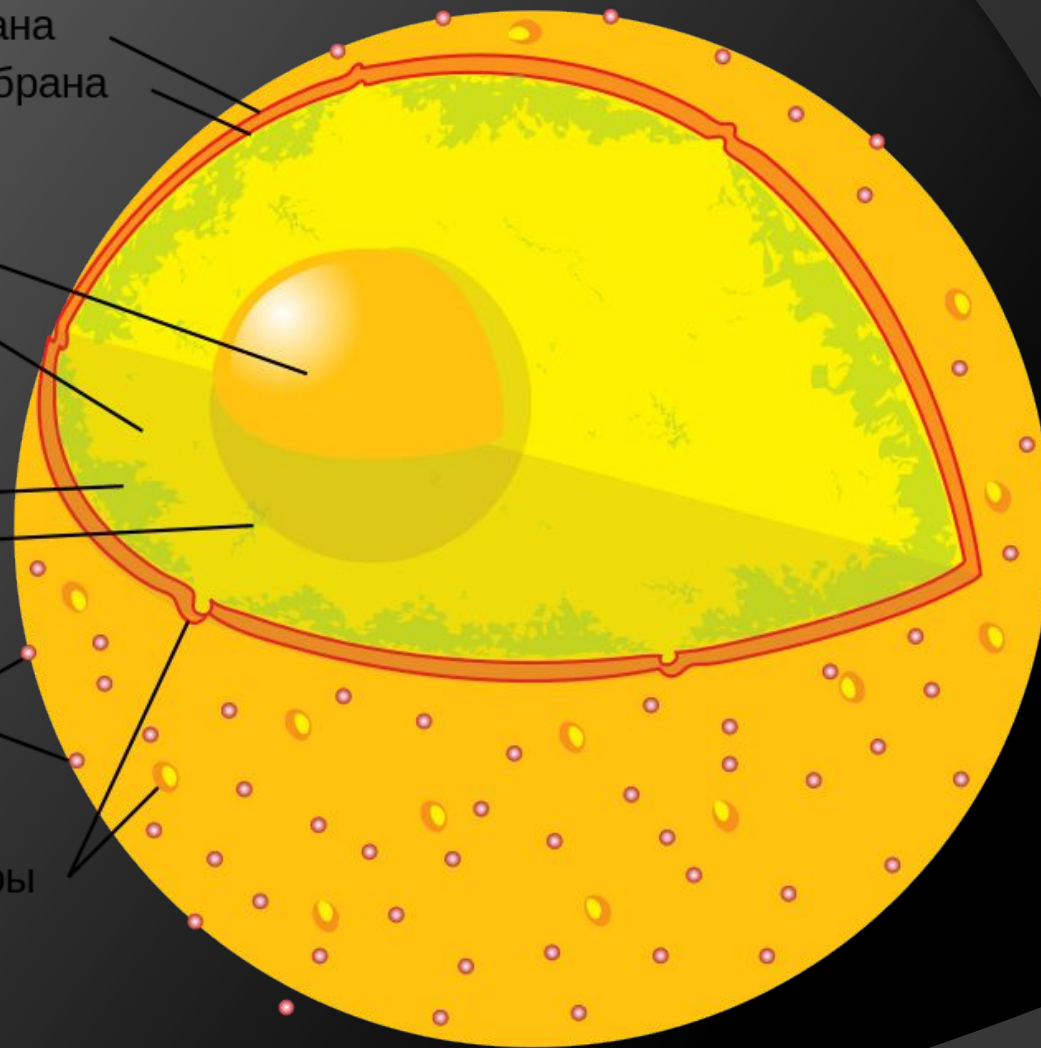
## Хроматин

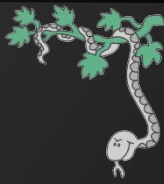
Гетерохроматин

Эухроматин

Рибосомы

Ядерные поры





# Жизненный цикл клетки.

5  
периодов:





**Большая часть клеток в организме непрерывно обновляется, и продолжительность жизни клеток постоянна и варьирует в зависимости от типа клетки.**

**В настоящее время выделяют два пути гибели клетки:**

- . Некроз – это незапрограммированная гибель клетки, это омертвление клеток и тканей в живом организме, жизнедеятельность их полностью прекращается.**
- . Апоптоз – запрограммированный процесс саморазрушения клетки.**

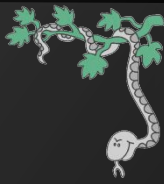
**Апоптоз считают одним из важных механизмов, препятствующих злокачественному росту. В организме достаточно часто происходят мутации, в результате чего любая клетка может стать родоначальником злокачественной опухоли. Однако, в результате того, что в такой клетке активируется ген, отвечающий за апоптоз, клетка погибает и злокачественная опухоль не развивается.**

**Конечный этап гибели:**

- Аутолиз – разложение мертвого субстрата под действием ферментов.**

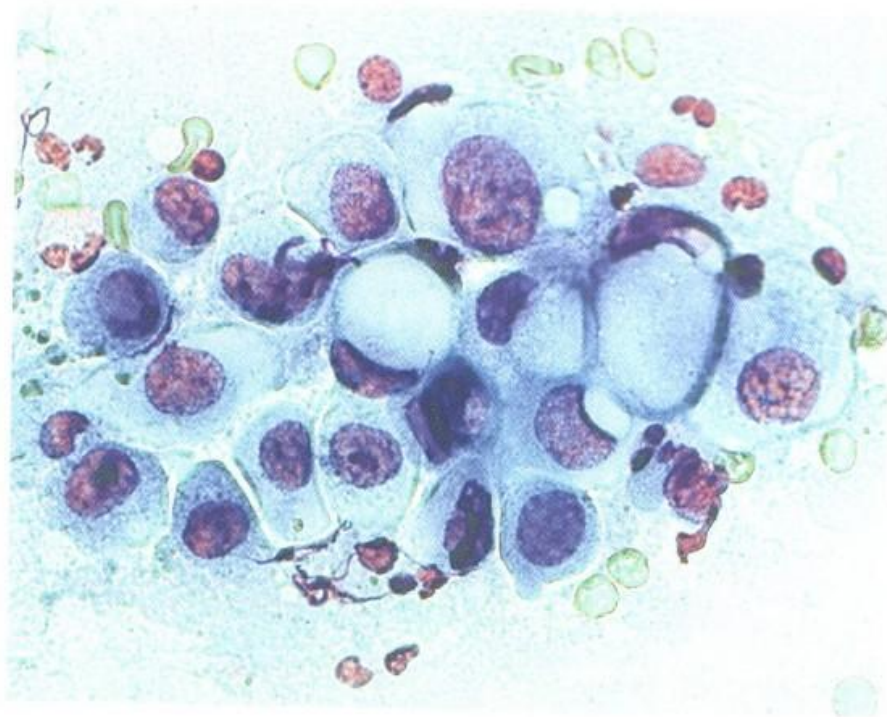
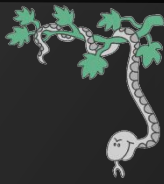


# Цитологические критерии гибели клетки



1. Пикноз ядра – ядро уменьшается вследствие выделения ядерного сока.
2. Фрагментация ядра – кариорексис (распад на глыбки).
3. Кариолизис – растворение ядра (таяние).
4. Околоядерные вакуоли – вакуоли с водой или слизью заполняют почти всю цитоплазму клетки, ядро оттесняется к периферии и клетка приобретает вид «перстня». Исход – влажный некроз – перстневидноклеточный рак.

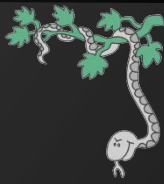




*Перстневидно-клеточный рак*



## **Межклеточное вещество**



Межклеточное вещество вырабатывается почти исключительно клетками соединительной ткани, выполняя две основных функции — механической опоры и питания. Оно представлено двумя типами:

- волокнистое;
- аморфное.

### **Волокнистое вещество**

*Коллаген.* Состоит из прочных на растяжение волокон. Содержится в сухожилиях, формируется в рубцах и т.д.

*Эластин.* Состоит из волокон или пластин. Очень эластичен, хорошо растягивается. Присутствует в сосудистых стенках.

### **Аморфное вещество**

Напоминает по консистенции гель или золь. Состоит из белково-углеводных соединений (гликозаминогликанов и протеогликанов) и выполняет опорно-трофическую функцию в



# Жидкости организма



- ✓ **Кровь** состоит из форменных элементов и плазмы и часто называется 5-м типом ткани. Кровь циркулирует по сосудистому руслу, и в зоне капиллярной сети плазма крови проникает (диализирует) через мельчайшие поры капилляров в межклеточное пространство, образуя тканевую жидкость.
- ✓ **Тканевой жидкостью** пропитано аморфное межклеточное вещество. Из плазмы в межклеточную жидкость поступают питательные вещества для тканевых клеток. Продукты обмена клеток выделяются в межклеточную жидкость и диффундируют в кровь.
- ✓ **Лимфа.** При избыточном образовании тканевая жидкость попадает в лимфатические сосуды — систему мелких трубочек — так образуется лимфа.



# Учение о тканях.

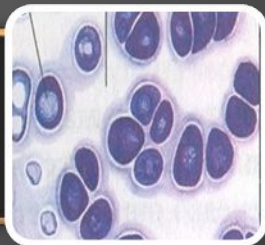
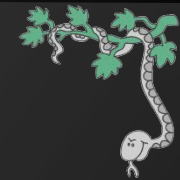


**Ткань – это исторически сложившаяся система клеток и неклеточных структур, обладающая общностью строения и специализированная на выполнении определенных функций.**

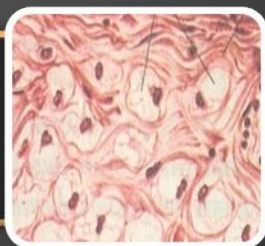




# Классификация тканей



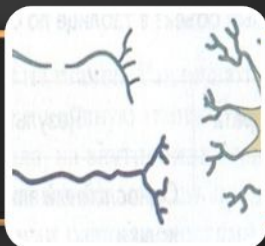
**Эпителиальная**



**Опорно-трофическая**

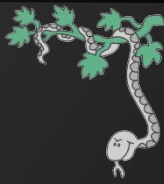


**Мышечная**



**Нервная**





- 1. Эпителиальная ткань – выстилает поверхность тела, серозные оболочки, внутренние поверхности полых органов и образует железы (железы желудка, слюнные железы).**

**Функции – защитная, обмен веществ, секреторная.**

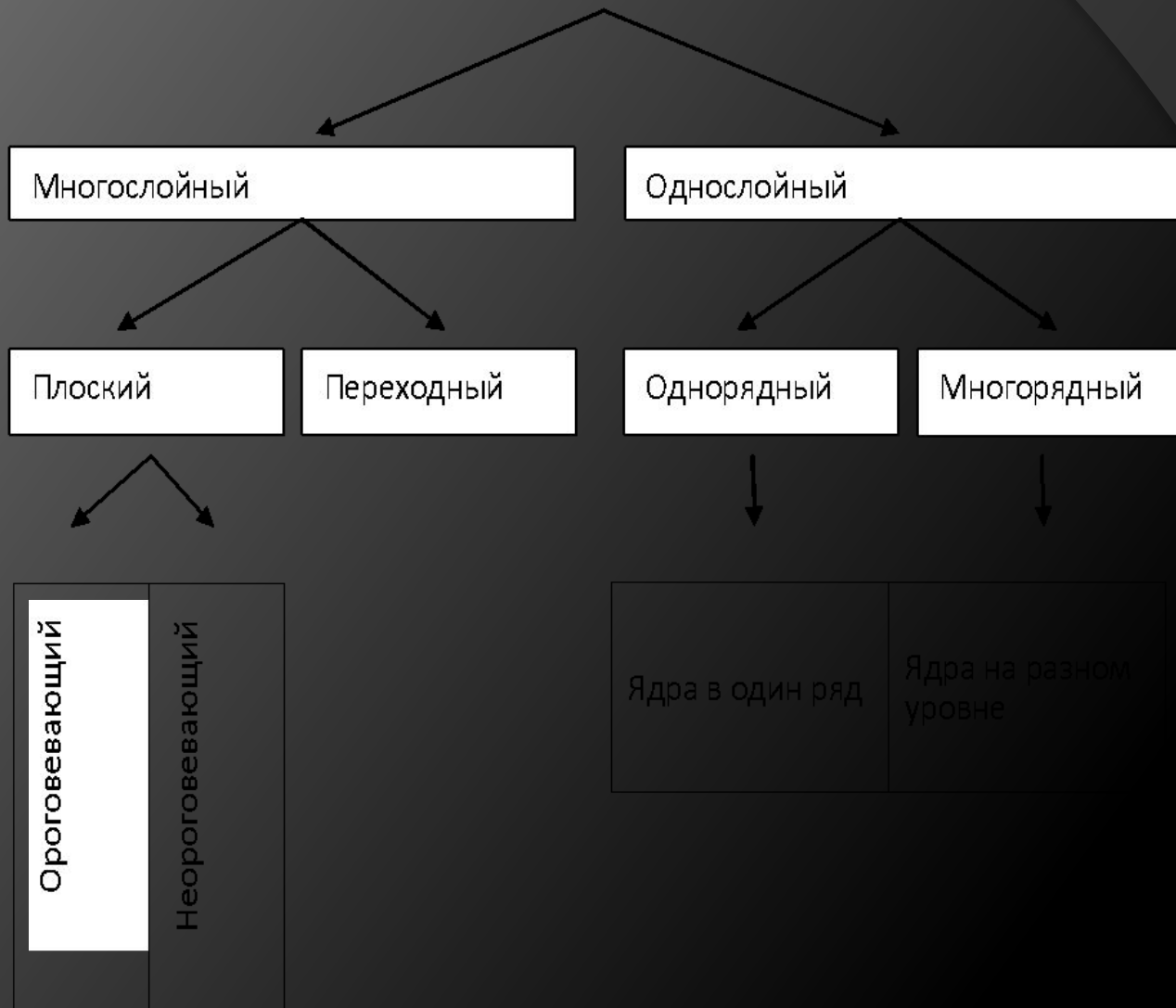
**Общие признаки:**

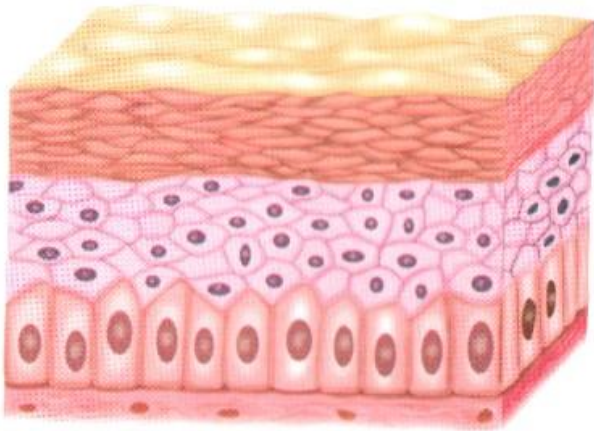
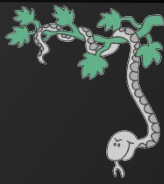
- 1) Пласт клеток**
- 2) Имеет базальную мембрану**
- 3) Пласт клеток обладает полярностью**
- 4) Высокая регенераторная способность (быстро делятся клетки, чаще всего митотически).**



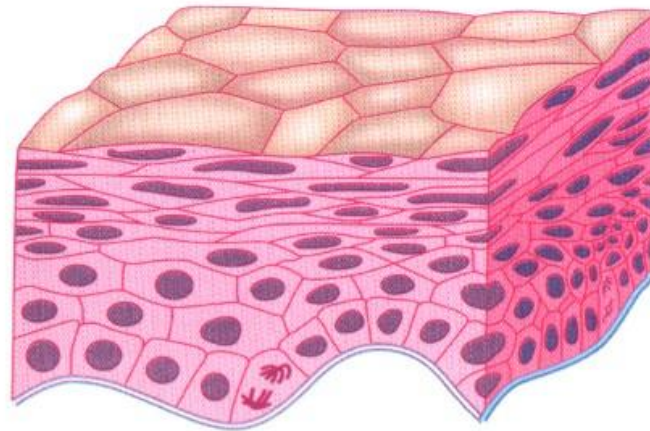


# Эпителий



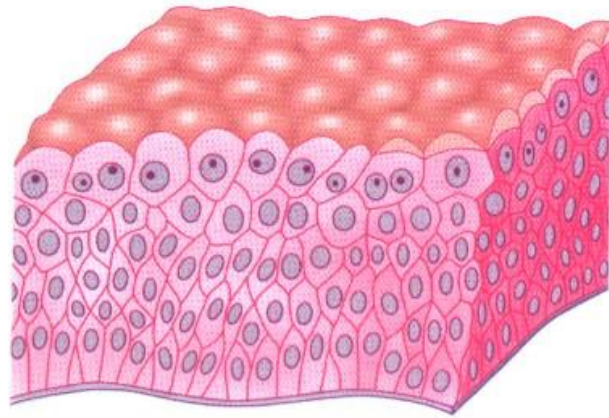
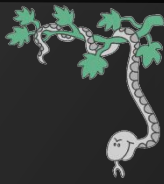


Многослойный плоский эпителий с ороговением. Верхний слой составляют клетки, лишенные ядер (чешуйки)



Многослойный плоский эпителий без ороговения. Ядра имеются во всех клетках, в нижнем ряду (базальном) — клетка в состоянии митоза

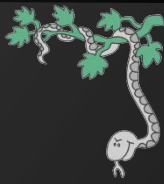




Переходный эпителий.  
Клетки располагаются в несколько рядов, в верхнем ряду — многоядерные клетки. При растяжении такой эпителий способен уплощаться.



# Строение эпителиальных клеток:

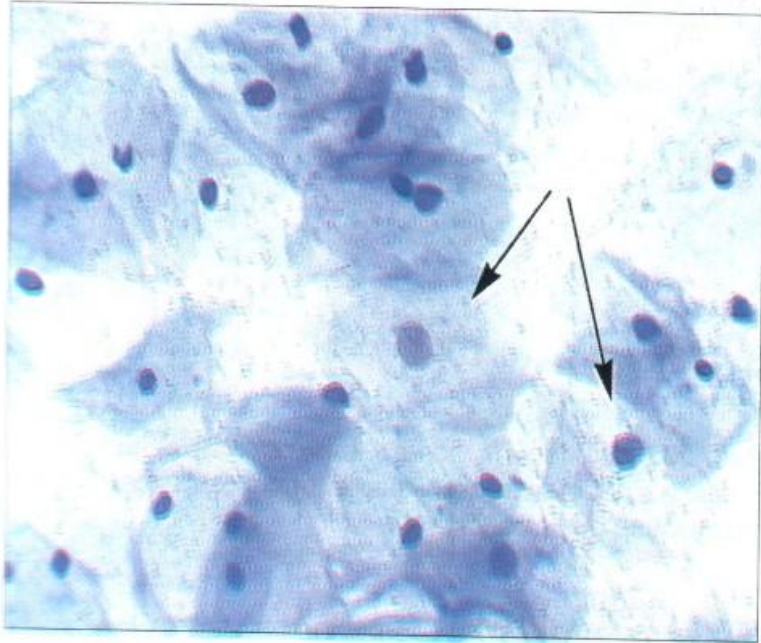
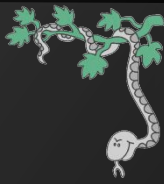


.Базальная часть – клетка прилежит к базальной мембране.

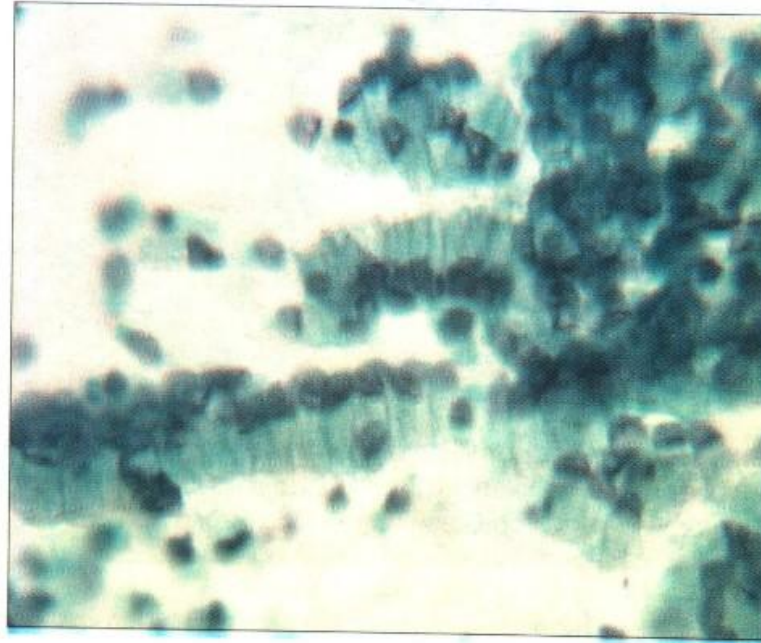
.Апикальная часть – обращена к свободной поверхности (дистальная часть).

Базальная мембрана – тонкая гомогенная пластина, производное как эпителия, так и соединительной ткани.



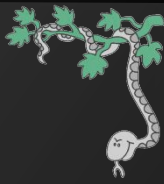


Поверхностные клетки плоского эпителия



Однорядные «полоски» из клеток цилиндрического эпителия.





**II. Опорно-трофические, или мезенхимные ткани, развиваются из мезенхимы, но морфофункционально разделяются на 2 подгруппы:**

**1) Кровь и лимфа – состоят из жидкого межклеточного вещества и свободно взвешенных клеток.**

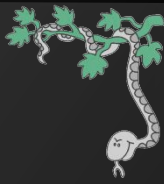
**Выполняют трофическую функцию и гуморальную связь между органами.**

**2) Соединительная ткань – характерно большое количество волокнистого межклеточного вещества и небольшое количество клеточных элементов.**

**Функции – трофическая, пластическая, защитная и механическая, т.е. опорная.**







**а) Собственносоединительная  
ткань**

**Клеточные элементы:**

- макрофаги
- фибробласты
- плазматические клетки
- лейкоциты
- клетки сосудов

**б) Хрящевая ткань**

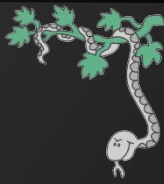
- клетки хондроциты
- клетки хондробласты
- опухоли – хондромы
- хондросаркомы
- большое количество межклеточного  
межуточного вещества

**с) Костная ткань**

- остеобласты – создают костную ткань
- остеокласты – клетки, разрушающие костную ткань

**Опухоли из костной ткани – остеомы , остеосаркомы.**





*Остеобласт*



*Остеокласт*

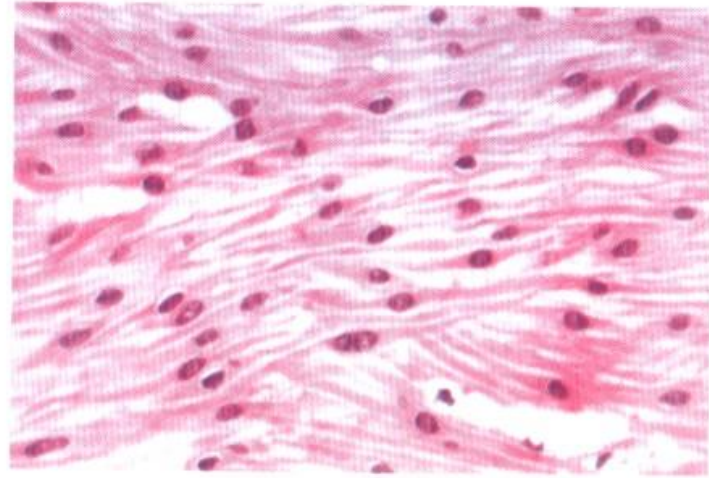
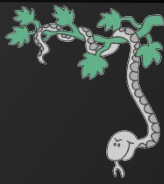




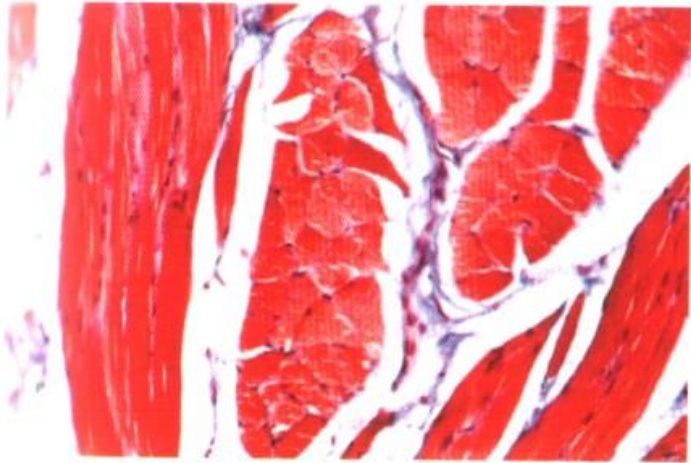
**II. Мышечная ткань – гладкая и поперечнополосатая мускулатура, основная функция – сокращение.**

- 1. Гладкая мышечная ткань входит в состав внутренних органов, сосудов. Клеточные элементы – миоциты – клетки удлинённой веретенообразной формы.**
- 2. Поперечнополосатая мышечная ткань – скелетная и сердечная мышцы. Состоит из пучков мышечных волокон. Опухоли – миомы и миосаркомы.**



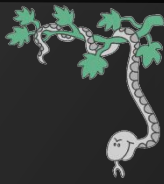


*Гладкая мышечная ткань*



*Поперечно-полосатая мышечная ткань*





**IV. Нервная ткань – зачаток обособляется из эктодермы, в ранние периоды развития зародыша. Содержит нервные клетки нейроны. Основная их функция – восприятие и проведение возбуждения. Опухоли – невриномы.**





*Нейроцит*





# Общепатологические процессы в цитологии

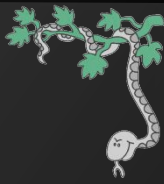
Воспаление

Регенерация

Дистрофия

Дисплазия

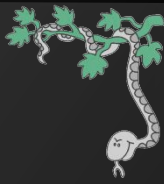




I. **Воспаление** – сложная , комплексная защитно-приспособительная реакция организма на повреждение тканей различными патогенными раздражителями – как внешними, экзогенными – инфекция, травма, ожог, гипоксия и др., так и внутренними , эндогенными – кровоизлияния, очаг некроза, продукты распада опухоли и др.







# Воспаление складывается из последовательно развивающихся фаз:

## Фаза 1

- Альтерация – повреждение ткани, пусковой механизм воспаления, изменение структуры клетки, нарушение их жизнедеятельности.

## Фаза 2

- Экссудация – образование экссудата и воспалительного клеточного пролиферата из составных частей плазмы крови, мигрирующих клеток крови, фагоцитов.

## Фаза 3

- Пролиферация – усиленное размножение клеток. В этот период формируется клеточный состав воспалительного инфильтрата.





## Фаза 4

- Гранулематозное воспаление — характеризуется образованием гранул (узелков), возникающих в результате пролиферации и трансформации, способных к фагоцитозу клеток.

Образование гранулемы происходит в три стадии:

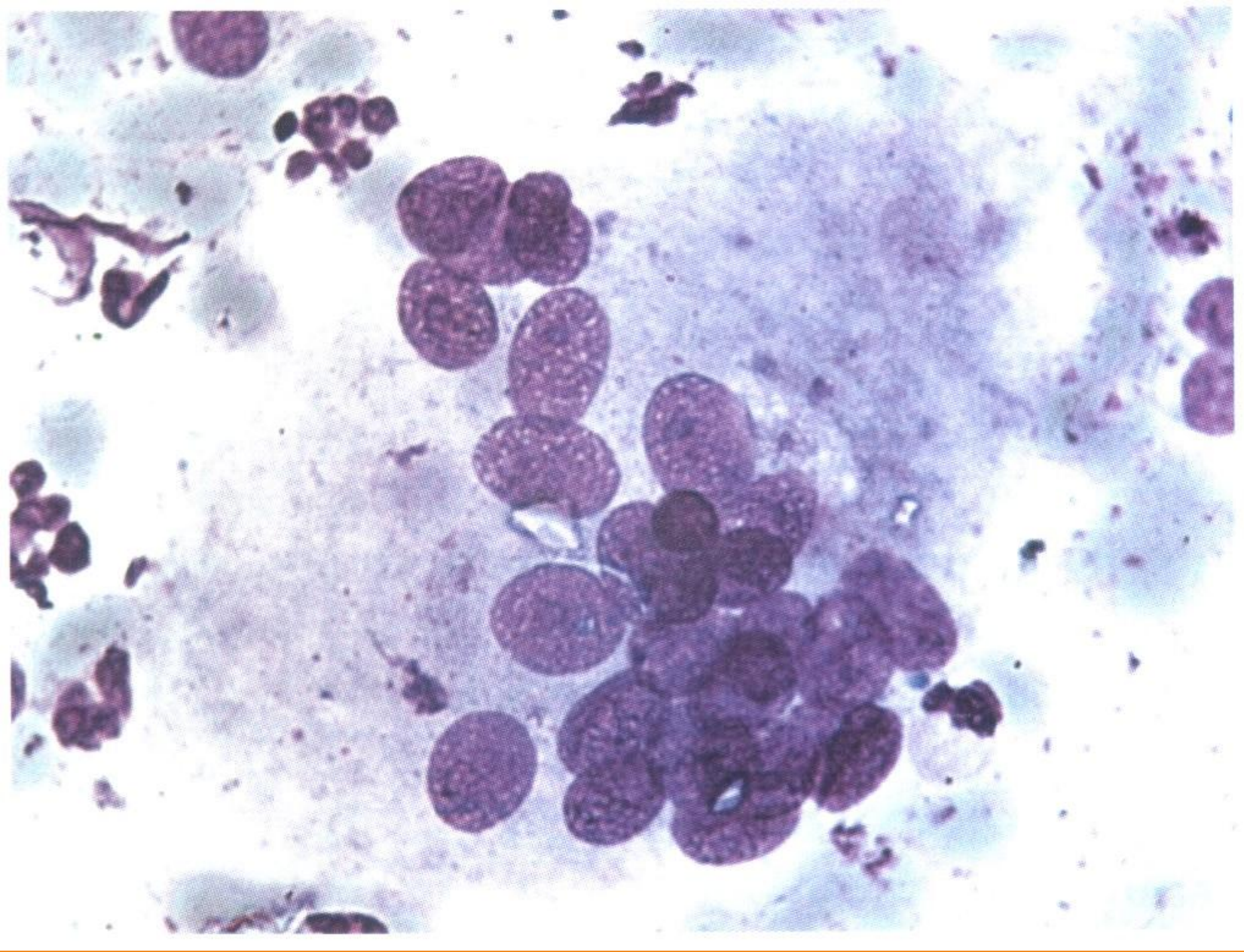
а) накопление в очаге повреждения ткани юных моноцитарных фагоцитов;

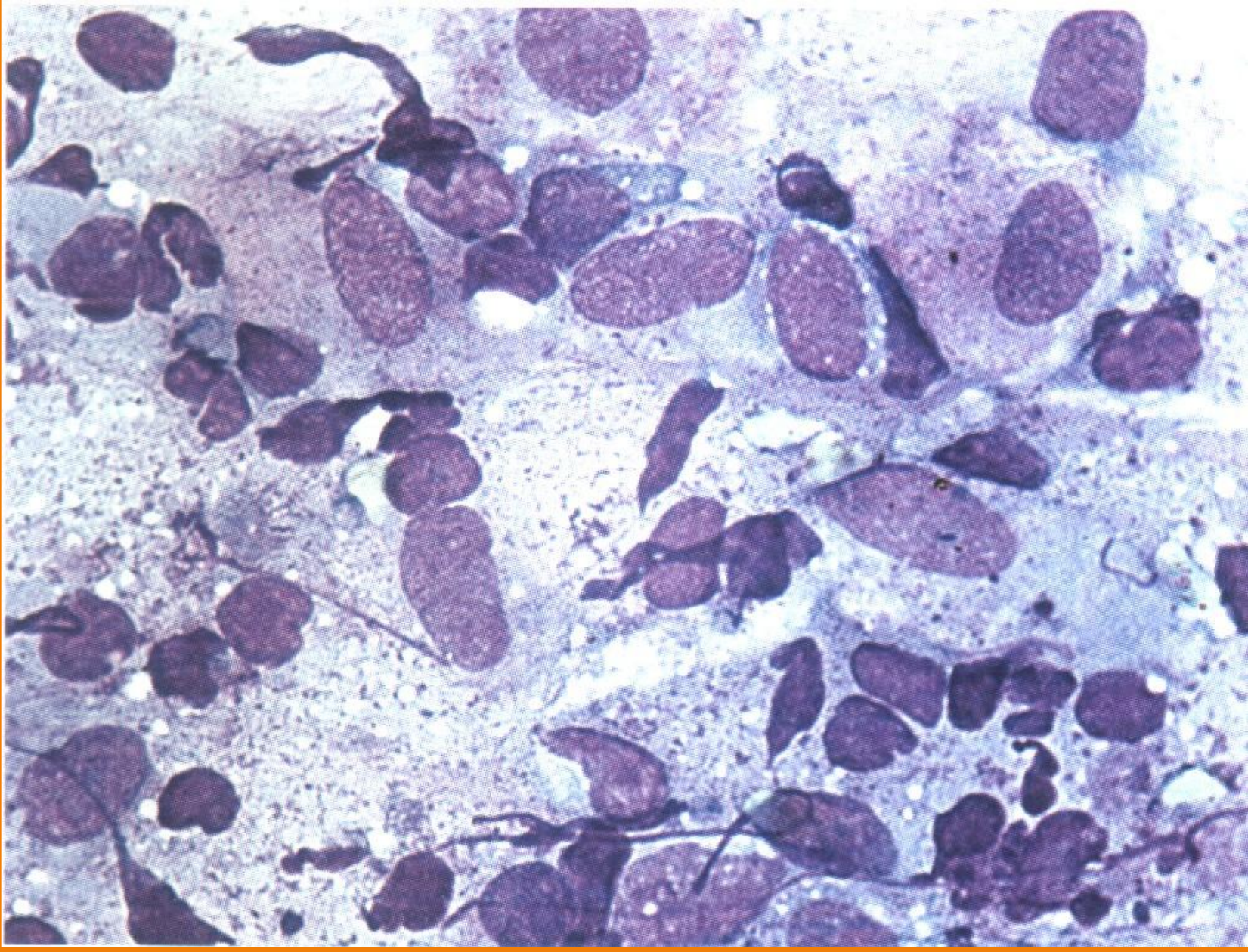
б) созревание этих клеток в макрофаги и агрегация с образованием зрелой гранулемы;

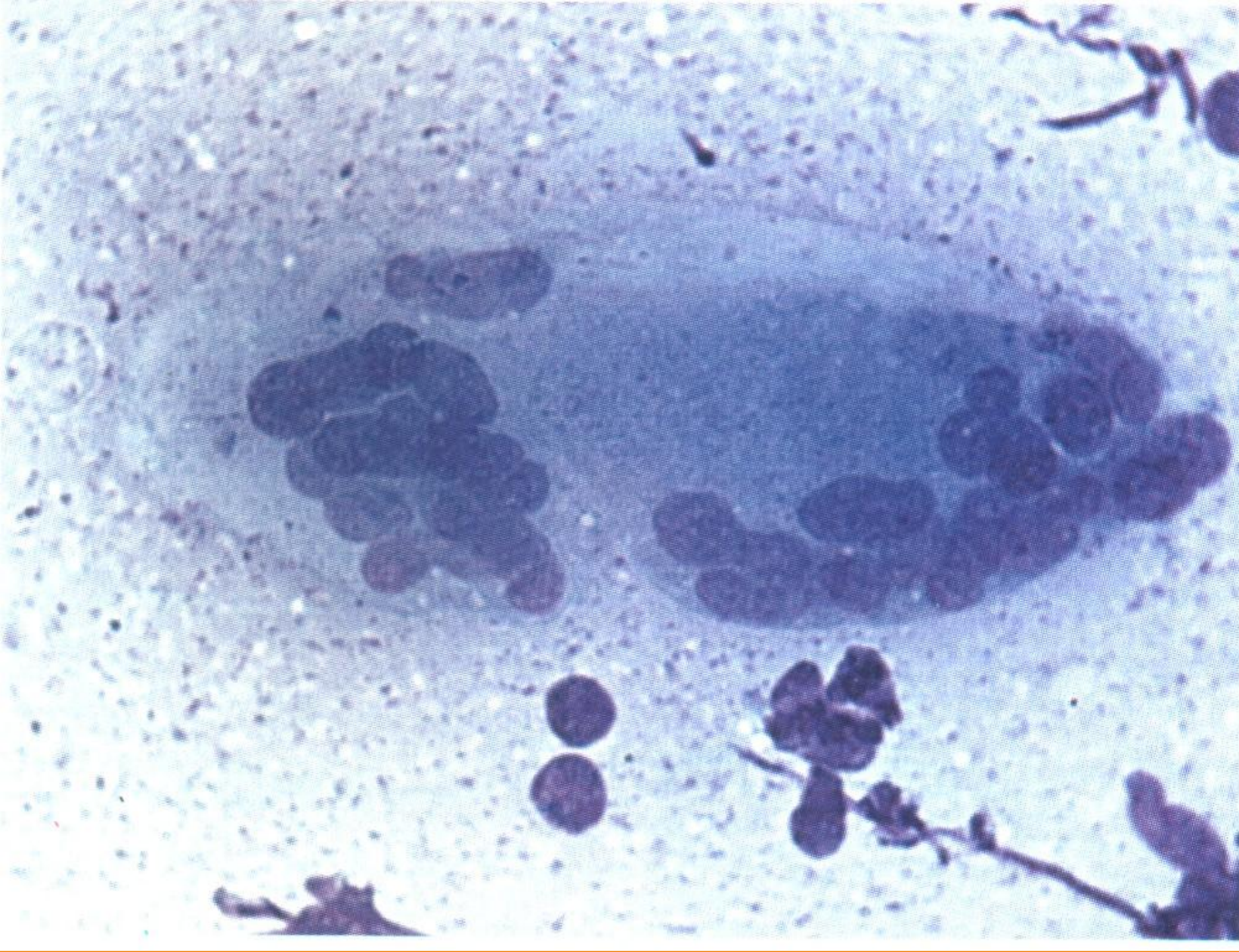
в) дальнейшее созревание моноцитарных фагоцитов и макрофагов в эпителиоидные клетки и агрегация их с образованием эпителиоидной гранулемы. При этом происходит слияние эпителиоидных клеток (или макрофагов), что ведет к образованию гигантских клеток инородных тел, которые, при определенных условиях, могут превращаться в гигантские клетки Пирогова—Лангханса: диагностика туберкулеза.

Гранулемы встречаются при острых и некоторых хронических инфекционных и неинфекционных заболеваниях. Они характерны для инфекционных заболеваний, в основе которых лежит специфическое воспаление (туберкулез, сифилис







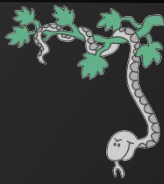


## Фаза 5

- Продуктивное воспаление с образованием полипов и остроконечных кондилом наблюдается на слизистых оболочках и в граничащем с ними плоском эпителии. Разрастание железистого эпителия и стромы слизистой оболочки приводит к образованию множества мелких сосочков или более крупных образований, называемых полипами. Такие полипозные разрастания наблюдаются при длительном воспалении слизистой оболочки носа, желудка, прямой кишки, матки, влагалища и. др.



# Микроскопия воспаления

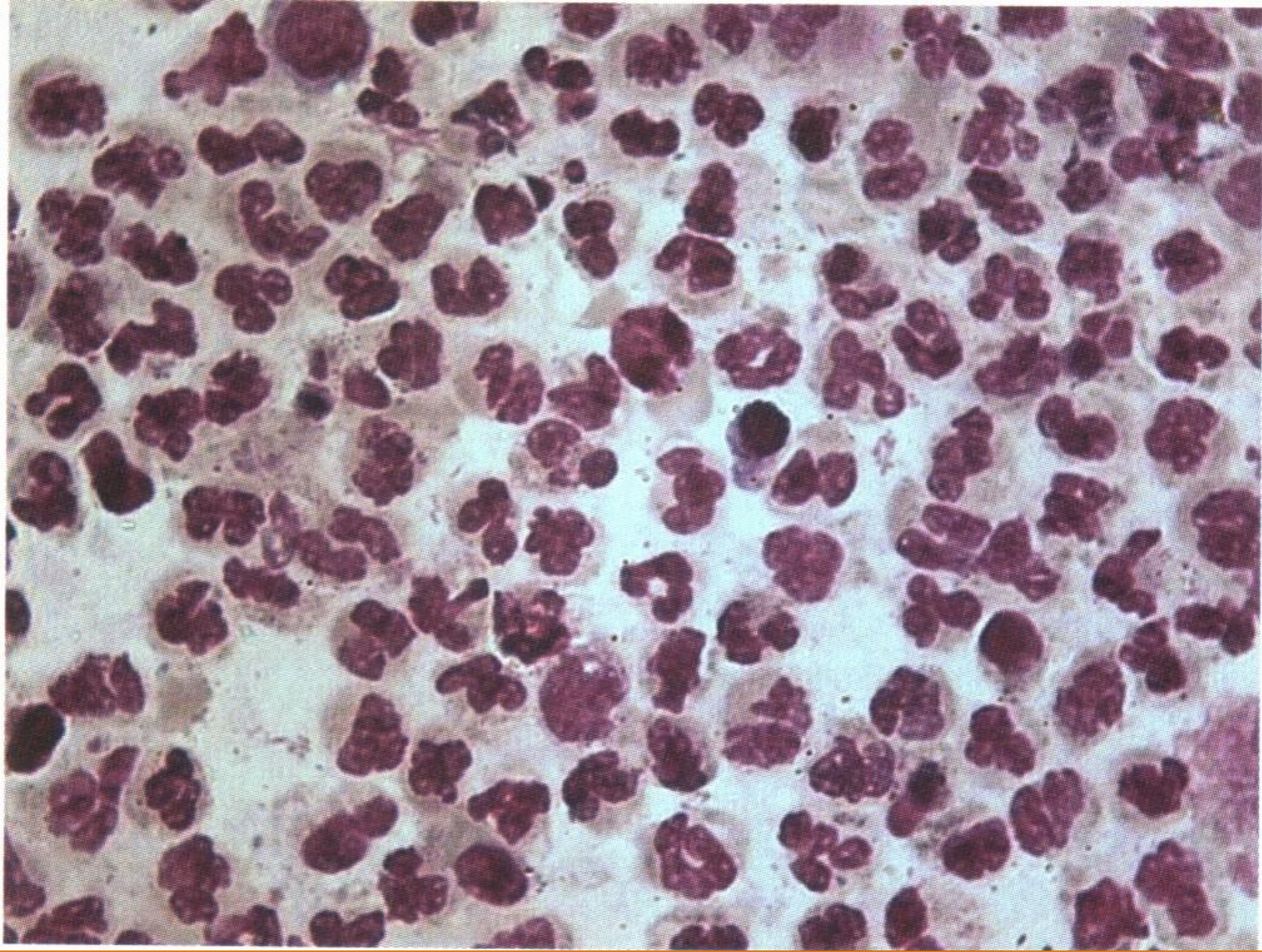


а) Острое воспаление - преобладают нейтрофильные лейкоциты, эозинофилы. Острое воспаление может продолжаться от нескольких часов до нескольких суток.

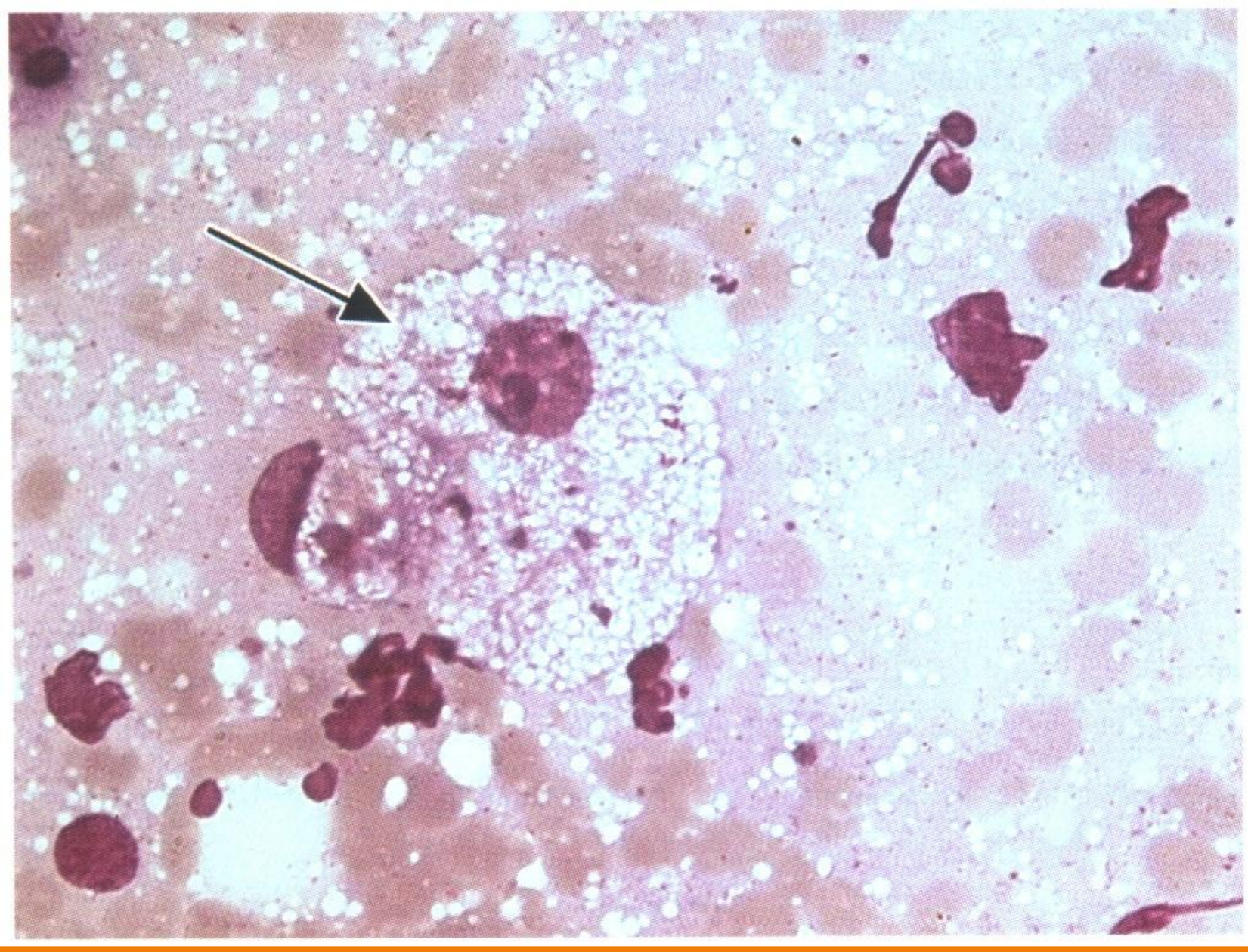
б) Хроническое воспаление - преобладают лимфоидные элементы, макрофаги и клетки плазматического ряда, гистиоциты. Острое воспаление переходит в хроническое в том случае, когда не удается устранить повреждающий агент.

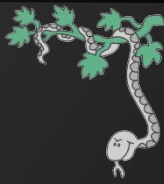
с) Продуктивное воспаление (пролиферативное воспаление) - образуются очаговые и диффузные инфильтраты.











II. **Регенерация** – это восстановление структурных элементов ткани взамен погибших, самовоспроизведение живой материи, восстановление как структуры, так и функции.

### Формы регенерации



#### Клеточная

Размножение клеток

митотическим и  
амитотическим путем.

#### Внутриклеточная

Сопровождается

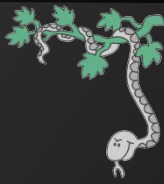
увеличением числа или  
размеров  
ультраструктур клетки.

Клеточная регенерация характерна для кожи, слизистых оболочек ЖКТ, дыхательных и мочевыводящих путей, кроветворной системы, лимфоидной ткани.

Клеточная и внутриклеточная регенерация характерна для печени, почек, поджелудочной железы, легкого, гладких мышц.

Внутриклеточная регенерация свойственна миокарду, скелетным мышцам, что проявляется укрупнением отдельных клеток и ядер.





## Морфогенез регенерации (2 фазы):

.Проллиферация – усиленное размножение клеток

.Дифференцировка – молодые клетки созревают, происходит их структурно-функциональная специализация

)Физиологическая регенерация – в течение жизни.

)Патологическая регенерация – метаплазия – это переход одного вида ткани в другой, родственный ей вид, при болезни.



II. **Дистрофия** – нарушение питания, один из видов повреждения, является морфологическим проявлением нарушения клеточного обмена, ведущим к структурным изменениям.

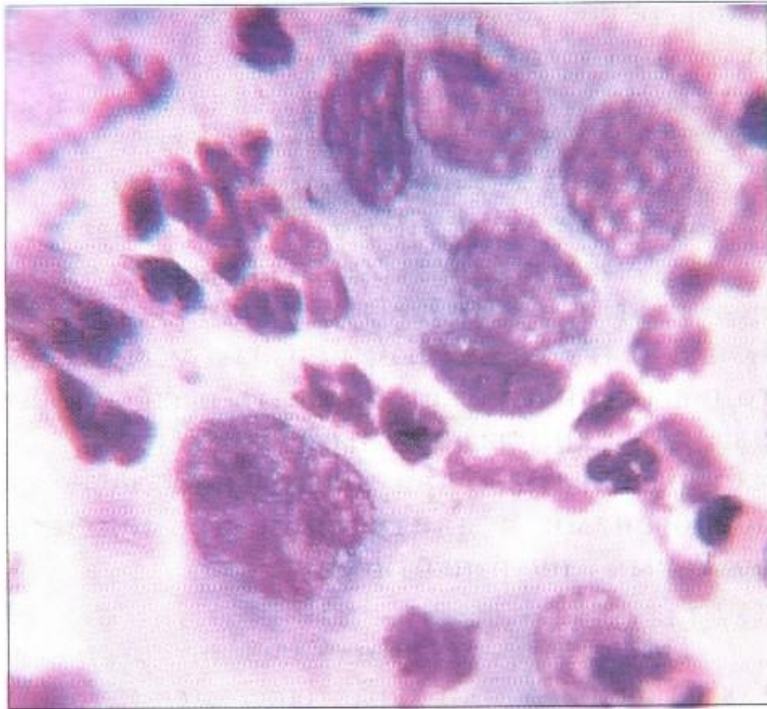
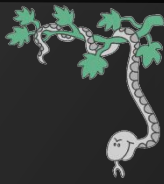
1. **Роговая дистрофия** – патологическое ороговение, т.е. избыток рогового вещества- кератина – (белка, богатого серой) в эпителии. Если избыток кератина в ороговевающем эпителии (на коже) – это кератоз (старч. изм.), ихтиоз (наслед. заб-е).

Если избыток рогового вещества на слизистой, где в норме его нет – это называется лейкоплакия (рот полость, шейка матки). Причина лейкоплакии – вирусные поражения, хронические воспаления, авитоминоз.

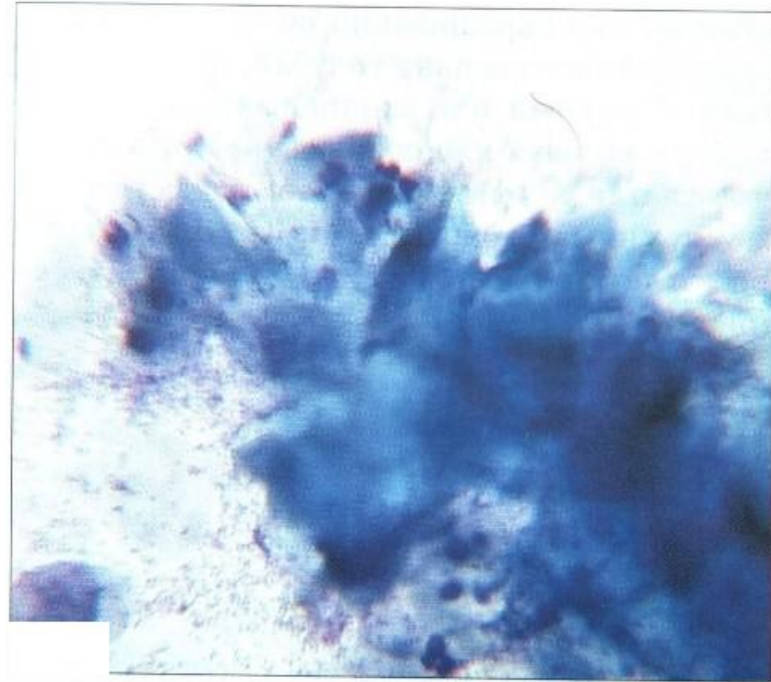
Исход лейкоплакии определяется степенью распространенности и длительности процесса. Как фоновое заболевание для развития плоскоклеточного рака.

2. **Жировая дистрофия** – это накопления липидов в цитоплазме в виде крупных или мелких жировых вакуолей.



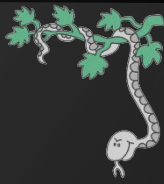


Воспалительные изменения в клетках железистого эпителия. Однойдерные и многоядерная клетка, хроматин распределен неравномерно, ядрышки.



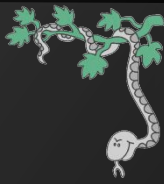
Гиперкератоз





IV. **Дисплазия** – это патологический процесс, при котором по всей толще эпителиального слоя или в его части появляются клетки с различной степенью атипии. В зависимости от степени клеточной атипии и строения данного эпителия дисплазию можно разделить на три степени (типа). Степень дисплазии устанавливают по выраженности изменения ядер и клеток слоев.





### 1 степень.

- Слабо выраженная дисплазия: полярность и характер послойного расположения эпителиальных клеток почти не изменен. Ядра клеток всегда увеличены, часто неправильной формы, гиперхромны. Изменения ограничиваются одной частью эпителиального слоя. В выше расположенных слоях – норма.

### 2 степень.

- Умеренно выраженная дисплазия. Изменения, занимающие промежуточное положение между слабой и тяжелой дисплазией.

### 3 степень.

- Резко выраженная тяжелая дисплазия. Атипия эпителиальных клеток выражена, полярность отсутствует, ядра увеличены, гиперхромны. Атипичные клетки во всех слоях эпителиального пласта.

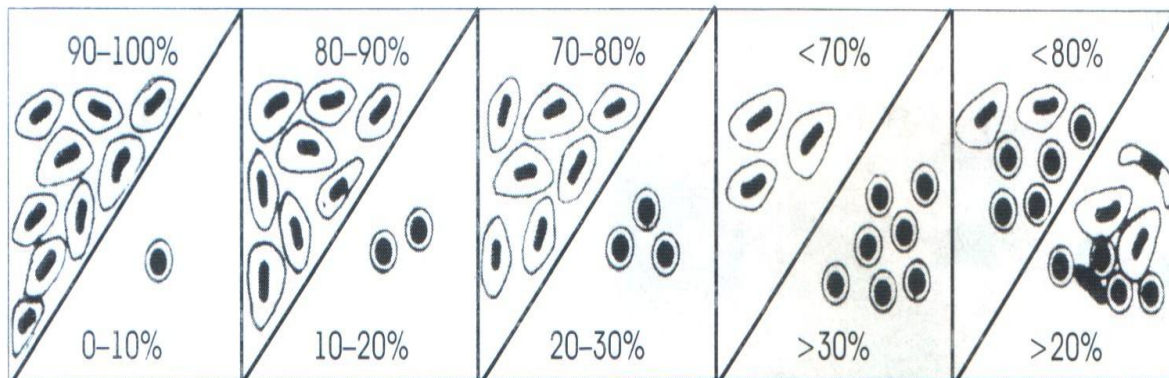
Определить биологическое значение дисплазии на основании цитологического исследования в каждом конкретном случае невозможно, поскольку диспластические изменения могут подвергаться регрессивным изменениям, процесс может стабилизироваться (например, при лечении ВПЧ), а может прогрессировать и перейти **в рак** на месте

- процесс, когда структура эпителия нарушена, весь эпителий представлен атипичными клетками, однако базальная мембрана не нарушена, инвазии нет.

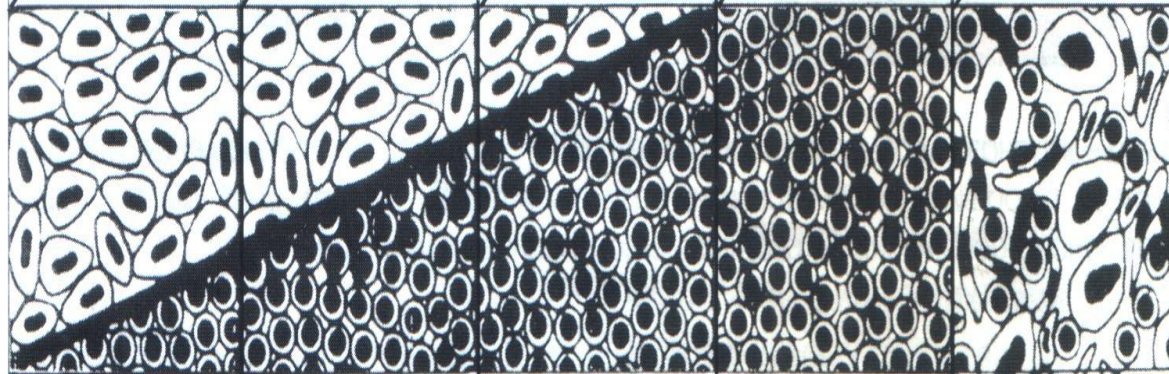




**а**



**б**

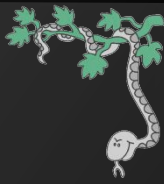


слабо выраженная дисплазия	умеренная дисплазия	выраженная дисплазия	внутри- эпителиальный рак	микроинва- зивный рак
----------------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------	--------------------------

Схема цитологических и гистологических изменений при дисплазии и раке: **а** – процентное содержание клеток разного типа с дискариозом (зрелых с обильной цитоплазмой и незрелых со скудной цитоплазмой) в цитологических мазках; **б** – изменения в гистологических препаратах







# Цепь последовательных изменений ткани в процессе бластомогенеза:

Неравномерная диффузная гиперплазия



Очаговая пролиферация + регенерация + метаплазия



Дисплазия 1 ст. – дисплазия 2 ст. - дисплазия 3 ст.

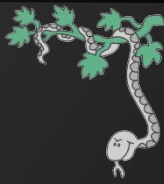


Преинвазивный рак



Инвазивный рак.





Вместе с тем, наряду с гипотезой о предраковых изменениях как о необходимом этапе процесса малигнизации, существует точка зрения о возможности возникновения рака без предшествующих изменений ткани. Основным морфологическим проявлением опухоли является клеточная атипия.

Механизм развития опухолей в организме – онкогенез.

1

*Цитоканцерогенез* – превращение нормальной клетки в опухолевую

2

*Гистоканцерогенез* – превращение нормальной ткани в злокачественную

3

*Морфоканцерогенез* – развитие опухоли с морфологическим изменением ткани (метастаз)



# Цитологическая картина при злокачественных поражениях:



## 1. Клеточный и ядерный полиморфизм — различие характеристик разных клеток:

- Увеличение и уменьшение размеров клеток (анизоцитоз).
- Увеличение и уменьшение размеров ядер (анизокариоз).
- Изменение формы ядер.
- Неровные контуры ядерной мембраны.
- Неравномерное распределение хроматина.
- Изменение структуры хроматина (грубые глыбки, гранулы разных размеров, нагромождения хроматина, тяжистый, петлистый хроматин, борозды).
- Отличие характера распределения хроматина от распределения в соответствующих доброкачественных клетках.
- Наличие многоядерных клеток, фигур деления (атипичные митозы).
- «Голые» ядра разрушенных клеток разного размера и формы.
- Изменение характера окрашивания цитоплазмы (неравномерное окрашивание разных участков).





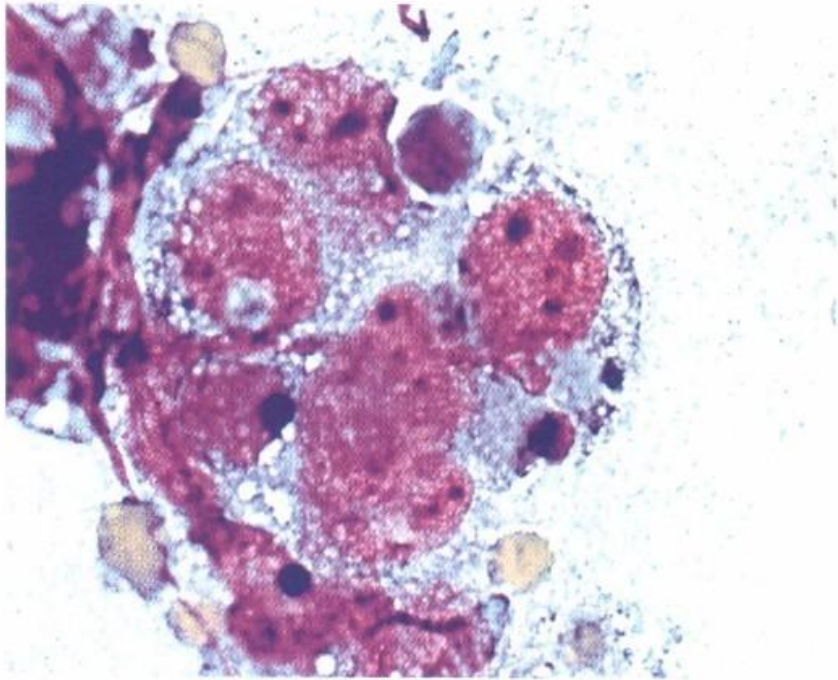
## 2. Образование комплексов из клеток — структур, отличных от нормальных из 6-10 клеток:

- Разное расстояние между клетками, т.к. ослабление межклеточных связей
- Нагромождение клеток.
- Потеря полярности — ядра клеток ориентированы в разных направлениях, полиморфизм.

3. Изменение фона препарата; для многих злокачественных опухолей характерен так называемый опухолевый диатез — реакция соединительной ткани на инвазию (прорастание опухоли). Эта реакция выражается в появлении зернистых масс, лейкоцитов, эритроцитов, что создает вид «грязного» фона.

При опухолях из эпителия – комплексы , а при опухолях из соединительной ткани – «пучки» , состоят из клеток вытянутой формы, с фрагментами сосудов.





**аденокарцинома**





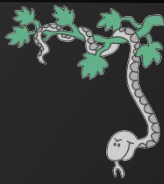
**Опухоль** – новообразование, бластома, тумор – патологический процесс, характеризующийся безудержным размножением (ростом) клеток, при этом нарушения роста и дифференцировки клеток обусловлены изменениями их генетического аппарата.

В отличие от неопухолевых разрастаний ткани, опухолевая неоплазия характеризуется неконтролируемым ростом.

С современной точки зрения, рак является генетическим заболеванием (заболевание генома клетки), обусловленным изменениями в ключевых генах (протоонкогенах или генах-супрессорах), вызывающими нарушение молекулярной системы передачи сигналов в клетке и ее трансформацию.



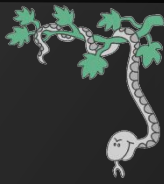
## Основные группы генов, вовлеченных в канцерогенез:



- *Протоонкогены* — нормальные клеточные гены, участвующие в процессах жизнедеятельности клетки. В случае структурных изменений или повышения уровня экспрессии этих генов нарушается контроль нормального роста и дифференцировки клеток, что приводит к их трансформации. Активированные протоонкогены принято называть онкогенами;
- *Гены-супрессоры* (антионкогены) — гены, кодирующие ключевые регуляторные белки, потеря которых влечет за собой нарушение контроля пролиферации;
- *Гены-модуляторы* — гены, способствующие распространению опухоли в организме, но не отвечающие за злокачественную трансформацию клетки непосредственно.



## Основные свойства опухоли:



- .Автономный или бесконтрольный рост
- .Полиморфизм клеток, который касается их структуры, обмена, функции, размножения и дифференцировки.

Причины возникновения опухолей – в настоящее время 4 основных теории:

- I. Вирусно-генетическая – действие онкогенных вирусов (вирус герпеса, вирус Эпштейн-Барра, ВПЧ)
- II. Физико-химическая – канцерогенное действие химических и физических факторов – анилиновые красители, табачное производство, уголь, рентген - проф. вредности.
- III. Дизонтогенетическая теория – возникновение опухолей из эмбриональных и клеточно-тканевых смещений – тератомы, бластомы у детей.
- IV. Полиэтиологическая – возникновение при действии комплекса факторов.





# В зависимости от клинико-морфологических особенностей опухоли разделяют:



А. Доброкачественные (зрелые), характерно:

- Состоят из клеток, напоминающих нормальный орган
- Тканевый атипизм
- Экспансивный рост, т.е. сама в себя растет, раздвигая окружающие ткани с образованием капсулы
- Медленный рост
- Нет метастазов и не оказывает общего влияния на организм
- Может озлокачиваться

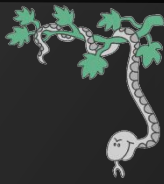


## В. Злокачественные:

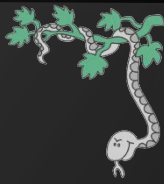
- Состоят из мало или низкодифференцированных клеток
- Клеточный и тканевый атипизм
- Инфильтративный, быстрый рост
- Метастазы, рецидивы
- Местное и общее влияние – раковая кахексия

## В. С местно деструирующим ростом:

- Занимают как бы промежуточное положение между А. и В. типом, имеют признаки инфильтрирующего роста, но не дают метастазов.



# Классификация опухолей с учетом строения, морфологии, локализации, степени зрелости.



7 основных групп:

## I. Эпителиальные опухоли без специфической локализации, развиваются из плоского или железистого эпителия

1. Доброкачественные – папиллома, полипы, аденома.
2. Злокачественные – рак – плоскоклеточный, аденокарцинома.

## II. Опухоли желез и органоспецифичные – гепатоцеллюлярный, почечноклеточный и др.

## III. Мезенхимальные опухоли – из соединительной ткани

- доброкачественные:

- ✓ Фиброма
- ✓ Миома
- ✓ Липома

- злокачественные SA



#### IV. Опухоли меланинообразующей ткани

- невусы (доброкачественные)
- меланомы (злокачественные)

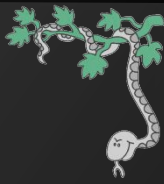
#### V. Опухоли нервной системы

- невриномы.

#### VI. Опухоли системы крови

#### VII. Тератома – тератос – уродство.

Развивается на ранних стадиях развития зародыша при нарушении дробления яйца.





*Лекция для врачей КЛД, занимающихся цитологической диагностикой.*

