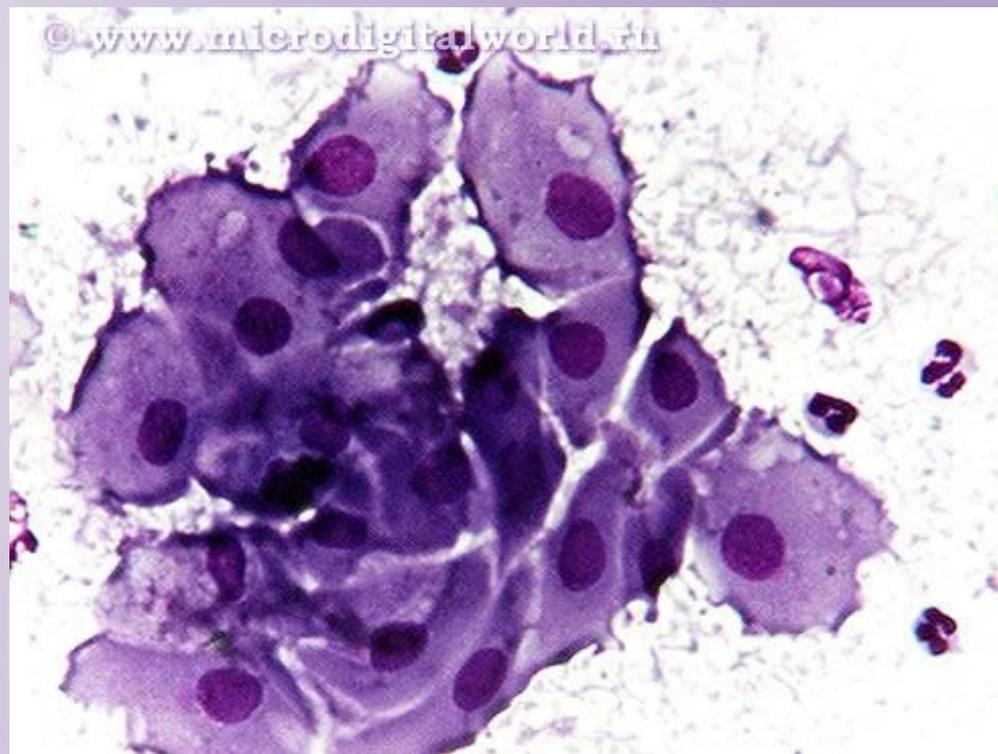


Исследование отделяемого мочеполовых органов

**Татарина
Лидия Евгеньевна**

**Главный внештатный специалист
ДЗ ТО по лабораторному делу**

**Зав. Центром по лабораторному
делу и контролю качества**



Томск 2019

Исследование выделений половых органов

Исследование отделяемого из влагалища производят для оценки характера флоры и выявления воспалительного процесса, а также для выявления атипичных клеток и оценки выработки половых гормонов («гормональное зеркало»).

Материал: выделения из уретры, влагалища, шейки матки, простатический сок, эякулят.

Цель исследования: выявление патологических элементов, вызывающих то или иное заболевание или являющихся его проявлением.

Как и при всяком лабораторном исследовании, оценивается внешний вид выделений, микроскопическая картина, а при необходимости проводится и бактериологическое исследование

Исследование выделений половых органов

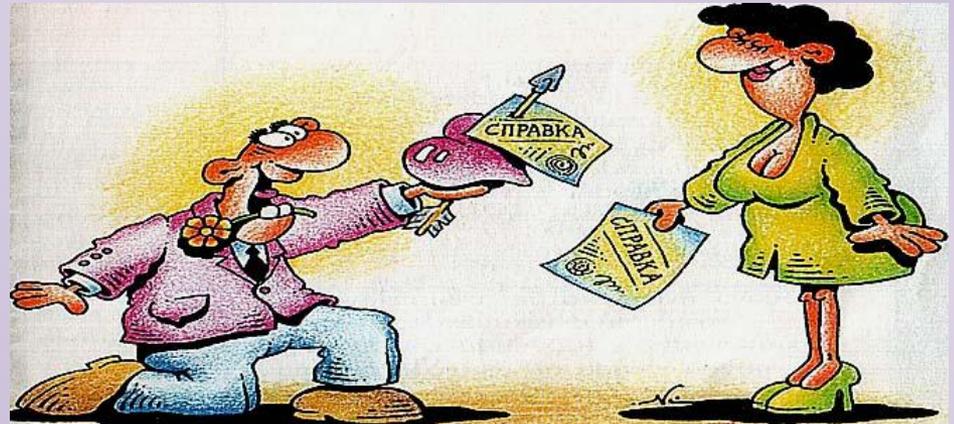
Также показаниями к забору мазка и его последующей микроскопии являются:

- Плановые профилактические осмотры и диспансеризация.
- Патологические бели (отделяемое влагалища, шейки матки, уретры), неприятный их запах, обильный характер, изменение цвета.
- Предгравидарная подготовка в рамках планирования естественной и ЭКО-индуцированной беременности.
- Скрининг в период беременности.
- Неприятные, болезненные ощущения в нижней части живота, которые женщина не связывает с менструальным циклом.
- Болезненное мочеиспускание, дизурия, в том числе и симптомы уретрита, цистита. Урологическая патология у женщин, как правило, требует консультации и осмотра гинеколога.
- Окончание приема курса антибиотиков с целью определения характера флоры и возможностей ее восстановления.

Как правило, мазок на флору берется при любом первичном обращении женщины к гинекологу.

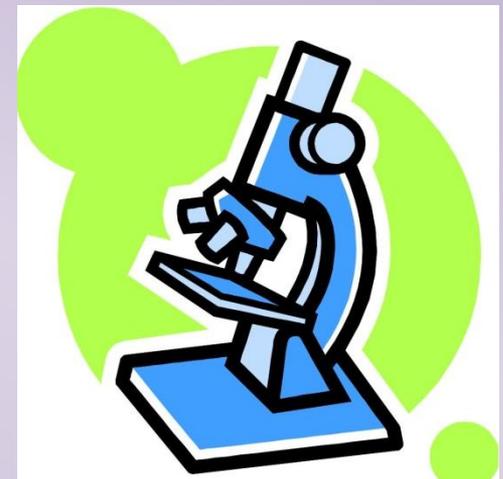
Заболеваемость ИППП

- ❖ Занимают одно из первых мест среди воспалительных заболеваний половых органов;
- ❖ Всего в мире страдают ИППП 370 млн. человек (данные ВОЗ, 2014 г.);
- ❖ Трихомониаз обнаружен у 174 млн. человек (частота выявления значительно варьирует по регионам);
- ❖ Другие ИППП: хламидиоз – у 92 млн., гонорея - у 62млн.
- ❖ Частота микоплазменной инфекции варьирует.



Особенности ИППП на современном этапе

- Однотипность клинических проявлений;
- Преобладание хронического латентного (скрытого) типа течения;
- Преобладание рецидивирующих форм;
- Появление антибиотикорезистентных форм.



Микроорганизмы, которые могут передаваться половым путем

Бактерии

Chlamidya trachomatis

Neisseria gonorrhoeae

Gardnerella vaginalis

Treponema pallidum

Haemophilus ducreyi

Calemmatobacterium granulomatosi

Shigella spp.

Гемолитический стрептококк группы В



Микроорганизмы, которые могут передаваться половым путем

Микоплазмы

Ureaplasma urealyticum

Mycoplasma hominis

Mycoplasma genitalium

Простейшие

Trichomonas vaginalis

Giardia lamblia

Entamoeba histolytica



Микроорганизмы, которые могут передаваться половым путем

Вирусы

Вирус простого герпеса тип 1 и 2;

Папилломавирус;

Цитомегаловирус

Вирусы гепатита В,С;

Вирус иммунодефицита типа 1 и 2;

Вирус Т-клеточной лейкемии типа 1



Микроорганизмы, которые могут передаваться половым путем

Грибы

Candida spp.

Candida alb. и др.

Паразиты

Sarcoptes scabiei

Phthirus pubis



Классификация ИППП (венерические)

- Сифилис *Treponema pallidum*
- Гонорея *Neisseria gonorrhoeae*
- Трихомониаз *Trichomonas vaginalis*
- Мягкий шанкр *Haemophilus ducreyi*
- Донованоз
(венерическая гранулема) *Callymatobacterium granulomatosis*
- Венерическая лимфогранулема *Chlamidya trachomatis*
(серотипы L1, L2, L3)

Классификация ИППП (невенерические)

**Урогенитальный
хламидиоз**

**Урогенитальные
микоплазмозы***

- *Chlamidya trachomatis*
- *Ureaplasma urealyticum*,
Mycoplasma hominis,
Mycoplasma genitalium;

**Урогенитальный
кандидоз***

- *Candida spp.*
- Вирус простого герпеса тип 1 и
2, цитомегаловирус

Вирусные инфекции

- Папилломавирус

Генитальные бородавки

***половой путь окончательно не
установлен**

Классификация ИППП (невенерические)

- Чесотка
- Контагиозный моллюск
- Вирусный гепатит
- СПИД
- Чесоточный клещ
- Molluscum contagiosum
- Вирусы гепатита В, С, Д, Е
- HIV

Исследование отделяемого из влагалища

В зависимости от характера влагалищного секрета различают 4 степени чистоты влагалища.

- **I степень** характеризует здоровое состояние половых органов. В секрете — влагалищные палочки и единичные клетки плоского эпителия; реакция секрета кислая (pH 4,0-4,5).
- **II степень** отмечается при отсутствии каких-либо общих и местных заболеваний; секрет содержит влагалищную палочку, но имеются и другие микробы (молочнокислая, кишечная палочки), единичные лейкоциты, много эпителиальных клеток; реакция — кислая (pH 5,0 – 5,5).
- **III степень** отмечается при патологическом состоянии полового аппарата; влагалищных палочек мало, много лейкоцитов и разнообразной флоры (стрептококки, стафилококки, грибы и др.), реакция щелочная (pH 6,0 – 7,2).
- **IV степень** наблюдается при заболеваниях самой влагалищной стенки; в секрете влагалищных палочек нет, очень много патогенных микробов, встречаются трихомонады, много лейкоцитов, эпителиальных клеток мало, реакция слабощелочная. (выше 7,2)

Причины, изменяющие нормальную микрофлору влагалища

- Переохлаждение организма.
- Изменения и нарушения гормонального фона.
- Смена климатической зоны.
- Стрессы.
- Беспорядочная половая жизнь, большое количество половых партнеров, пренебрежение средствами контрацепции.
- Любые инфекционно-воспалительные заболевания органов малого таза.
- Инфекции передающиеся половым путем.
- Лечение антибиотиками.
- Заболевания кишечника, хронические проблемы со стулом, дисбактериоз кишечника.
- Неправильное использование тампонов при месячных.

Нормальная микрофлора влагалища

С современных позиций нормальную микрофлору половых путей рассматривают как совокупность микробиоценозов, занимающих многочисленные экологические ниши на коже и слизистых оболочках.

Микроорганизмы, составляющие нормальную микрофлору влагалища, находятся между собой в разнообразных взаимоотношениях (нейтрализм, конкуренция, комменсализм, синергизм, паразитизм и др.). Изменение численности того или иного вида микроорганизмов в соответствующем биотопе или появление несвойственных данному месту обитания бактерий служит сигналом для обратимых или необратимых изменений в соответствующем звене микроэкологической системы.

Особенностью нормальной микрофлоры половых путей у женщин является ее многообразие.

Нормальные показатели

Показатели	Нормальные значения			Отклонения от нормы
	Влагалище (V)	Шейка матки (C)	Уретра (U)	
1. Лейкоциты	0-10	0-30	0-5	Превышение нормы свидетельствует о воспалении
2. Эпителий	5-10	5-10	5-10	Превышение нормы свидетельствует о воспалении
3. Слизь	В умеренном количестве	В умеренном количестве	Отсутствует	Превышение нормы является признаком инфекции
4. Гонококки	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Обнаружение гонококков свидетельствует о гонорее
5. Трихомонады	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Выявление трихомонад свидетельствует о трихомониазе
6. Ключевые клетки	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Появление ключевых клеток в мазке свидетельствует о бактериальном вагинозе
7. Грибы	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Выявление грибов рода Candida свидетельствует о кандидозе
8. Микрофлора	Палочки Додерляйна в большом количестве	Отсутствуют	Отсутствуют	Превышение нормальных значений свидетельствует об инфекционном процессе

Нормальная микрофлора вагина

- У новорожденных девочек вагине стерильно;
- В течение первых 3-6 дней сохраняется микрофлора матери;
- В препубертатном периоде во вагине девочек лактобациллы редки и их мало, гарднереллы, превотеллы, микоплазмы и грибы встречаются редко.

Нормальная микрофлора вагина

В репродуктивном периоде :

- У 90 % женщин во влагалище преобладают лактобациллы;**
- У 46 %- Лактобациллы и гарднереллы;**
- У 50 % женщин влагалище в норме колонизировано уреоплазмами, у 15% - микоплазмами и 30 % - грибами.**

Функции нормальной микрофлоры влагалища

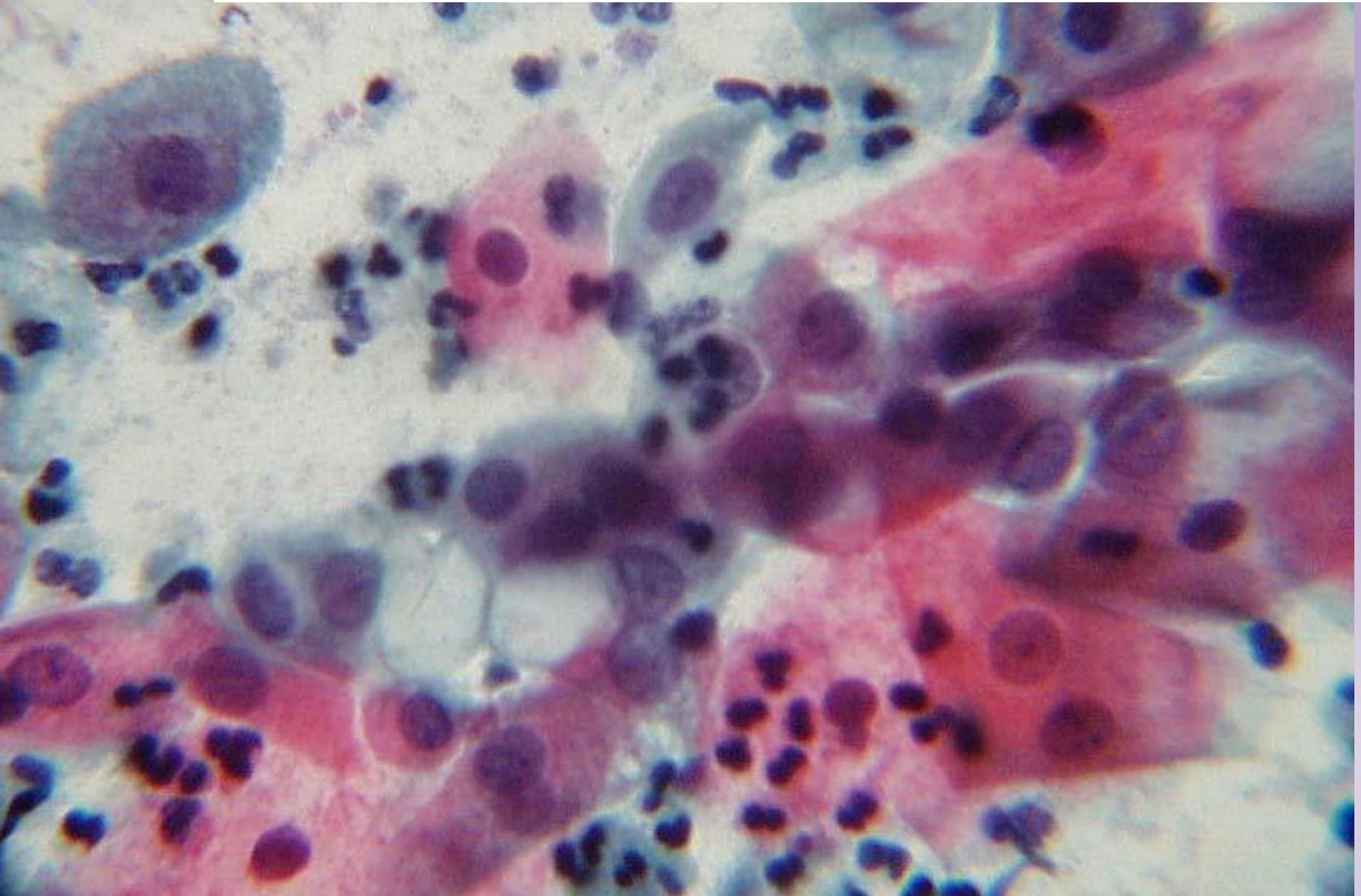
Кислая среда влагалища имеет **две основные функции**:

- Уничтожение и создание неблагоприятной среды для размножения патогенной, в том числе и транзиторной (временно-присутствующей) условно-патогенной микрофлоры. Качество защиты, которое они обеспечивают таким образом, превосходит потенциал антибиотиков. Значение нормальной влагалищной флоры столь велико, что врачи говорят о ней как о микробиологической системе, обеспечивающей защиту всех репродуктивных органов женщины.
- Определенная "эволюционная" функция - как известно кислая реакция является губительной для сперматозоидов, и прорваться через кислотный барьер и оплодотворить яйцеклетку может только самый здоровый и сильный сперматозоид

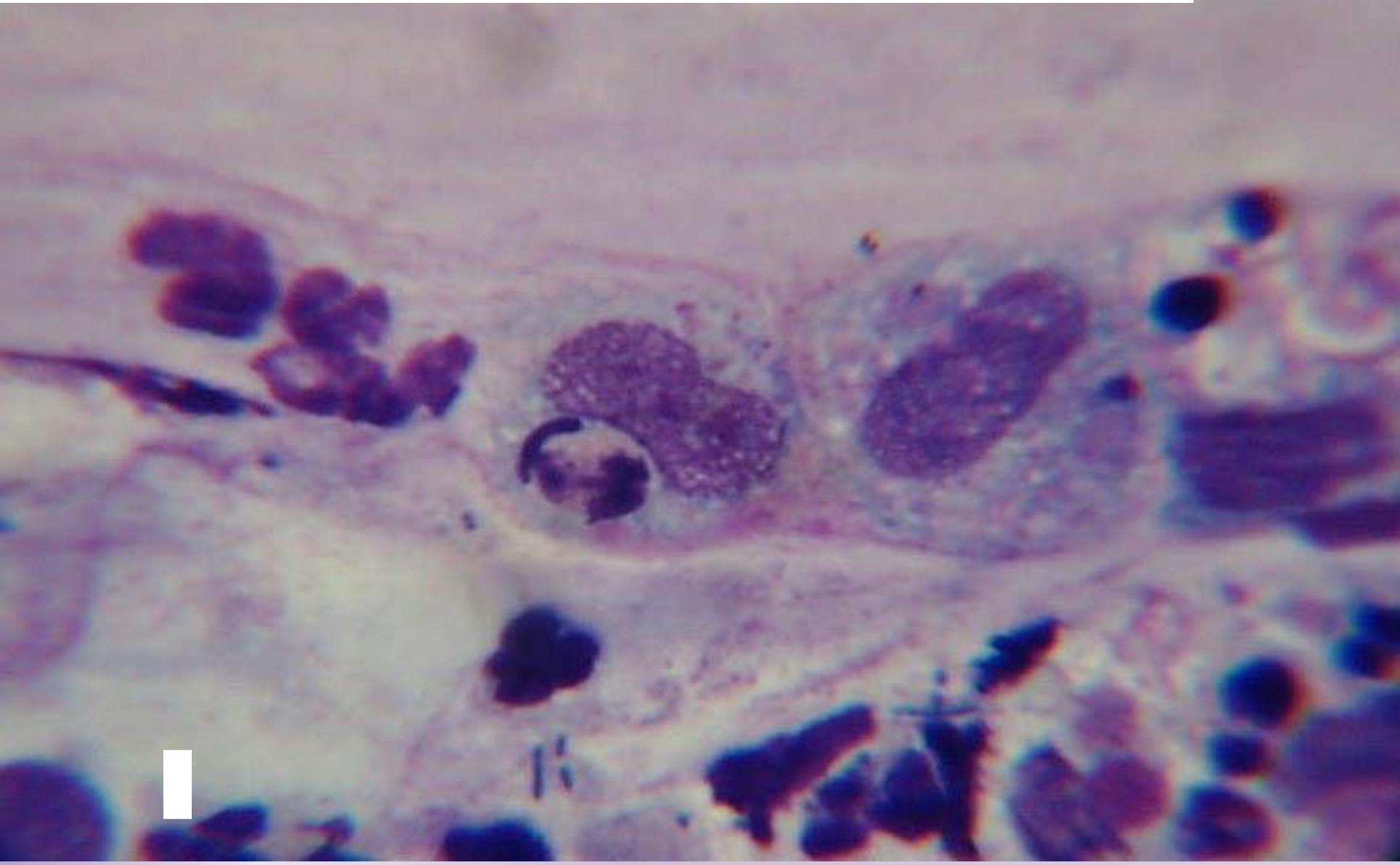
Основная функция нормальной лактофлоры влагалища - создание особой кислой среды влагалища.

ВОСПАЛИТЕЛЬН ЫЙ ПРОЦЕСС

Воспаление - клеточная реакция (нейтрофильные лейкоциты)



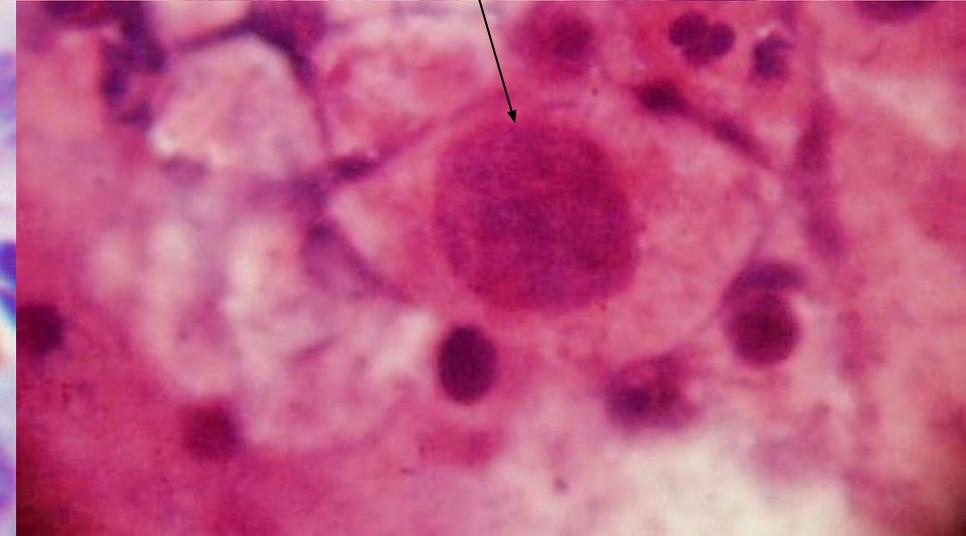
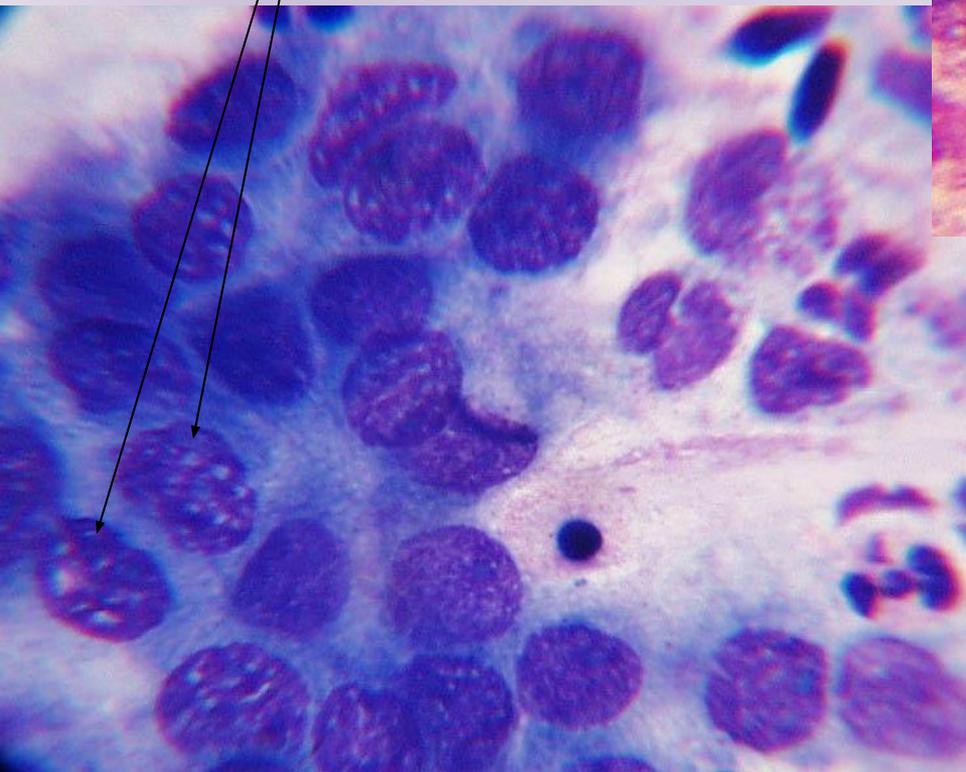
Воспаление - клеточная реакция (макрофаги)



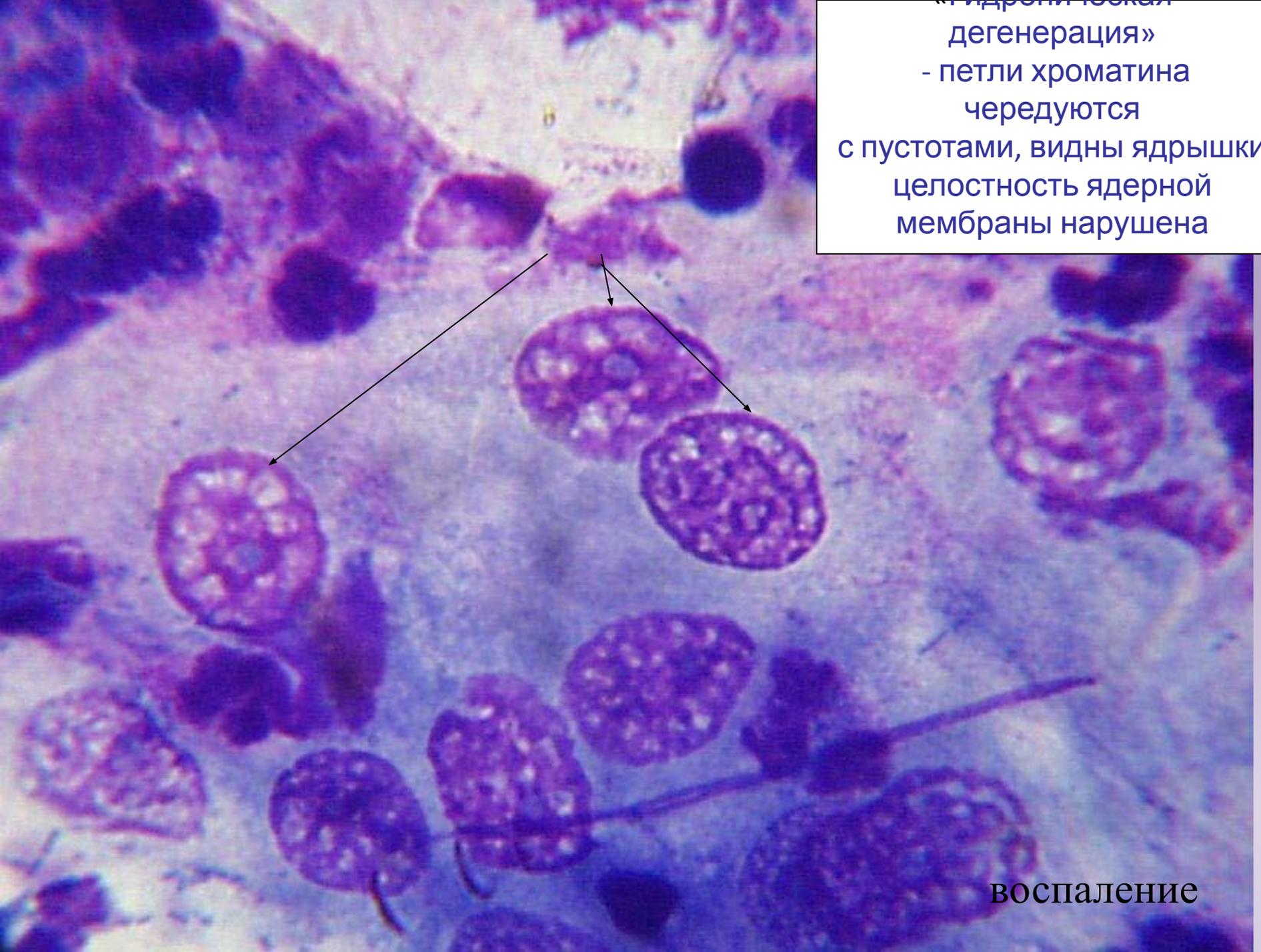
Воспаление – дегенеративные изменения

«Гидропическая дегенерация»
- петли хроматина чередуются
с пустотами

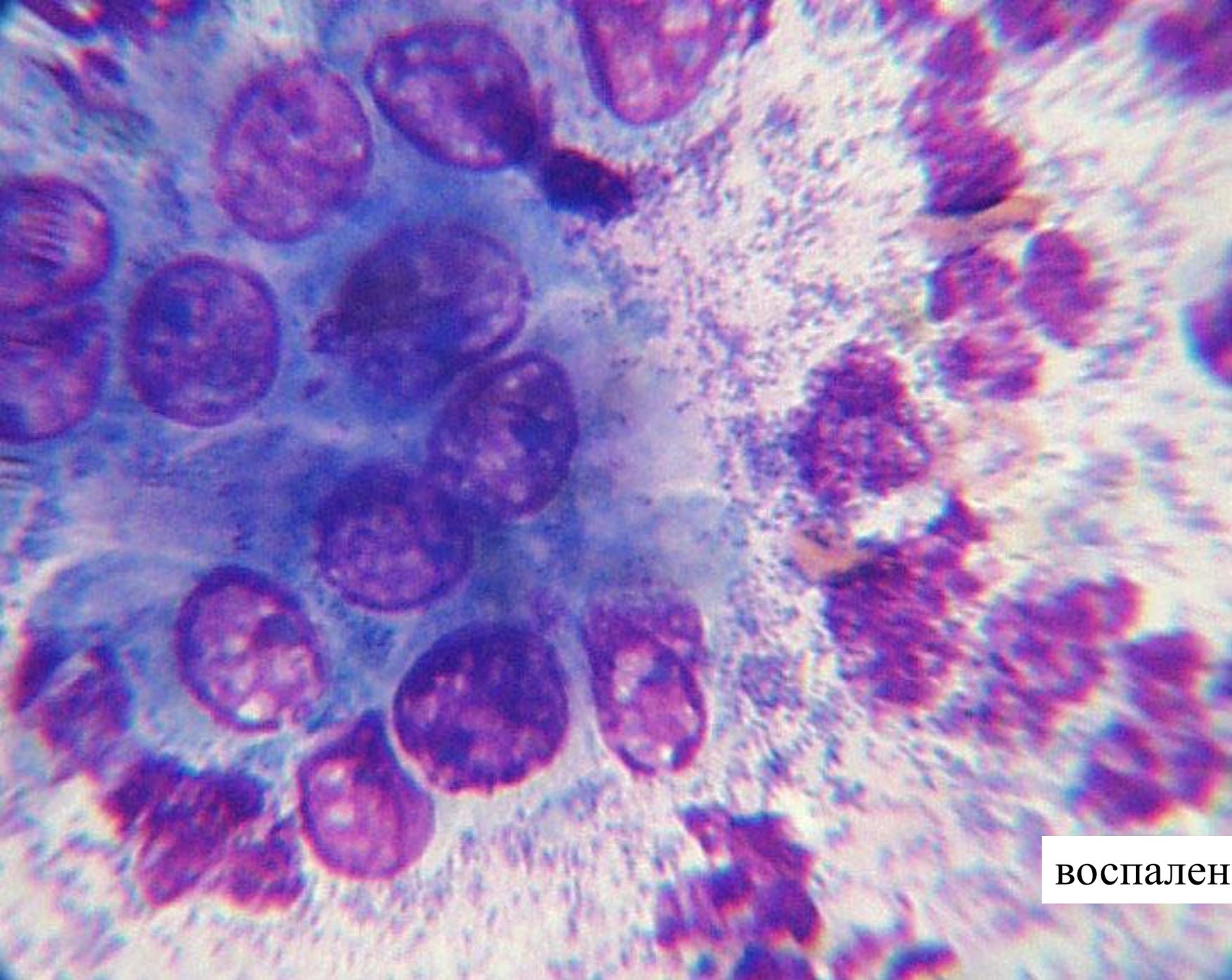
Смазанная, размытая структура
хроматина



«гидрофильная
дегенерация»
- петли хроматина
чередуются
с пустотами, видны ядрышки,
целостность ядерной
мембраны нарушена



воспаление



воспаление

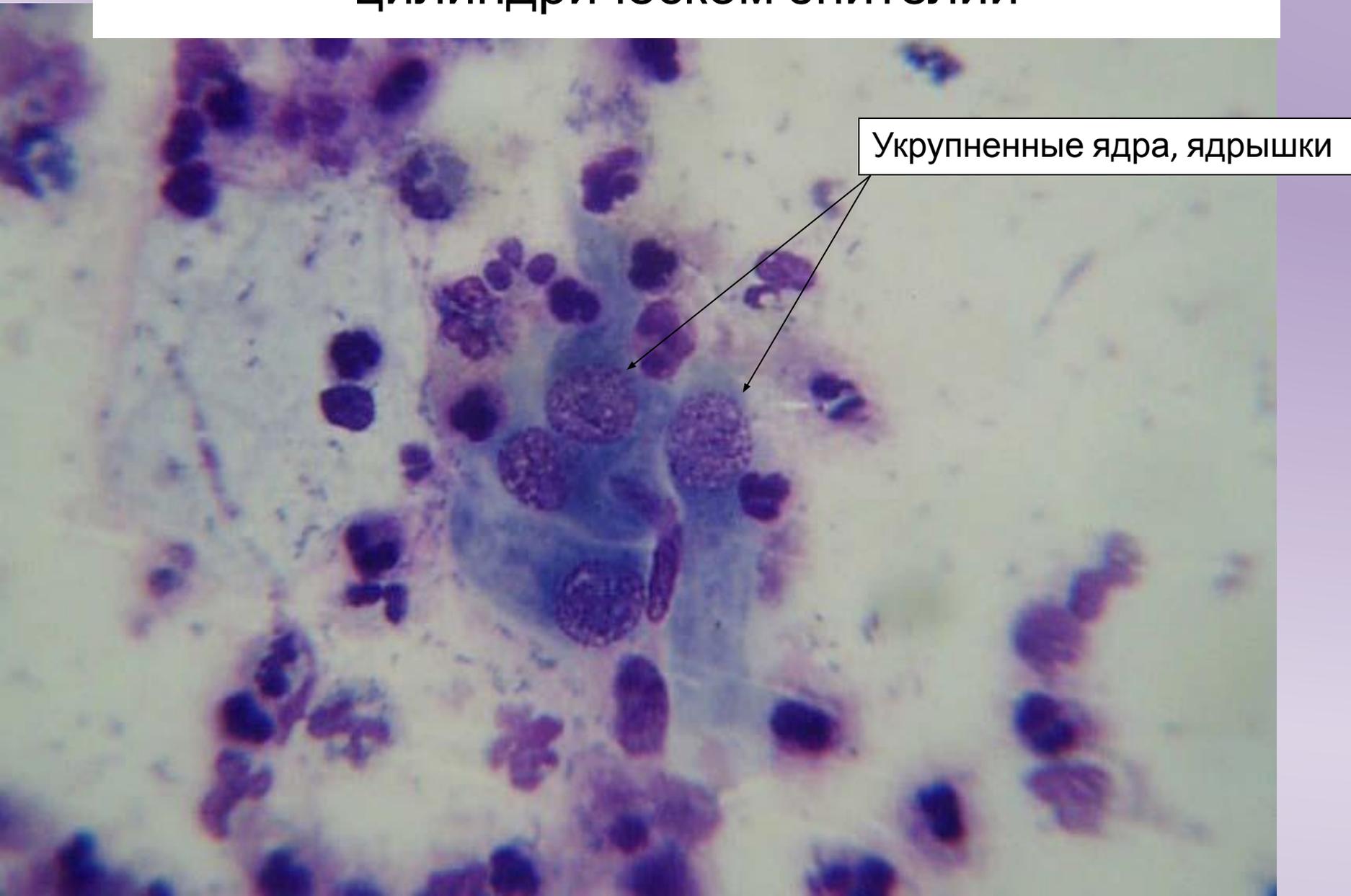
Воспаление – дегенеративные изменения в цилиндрическом эпителии

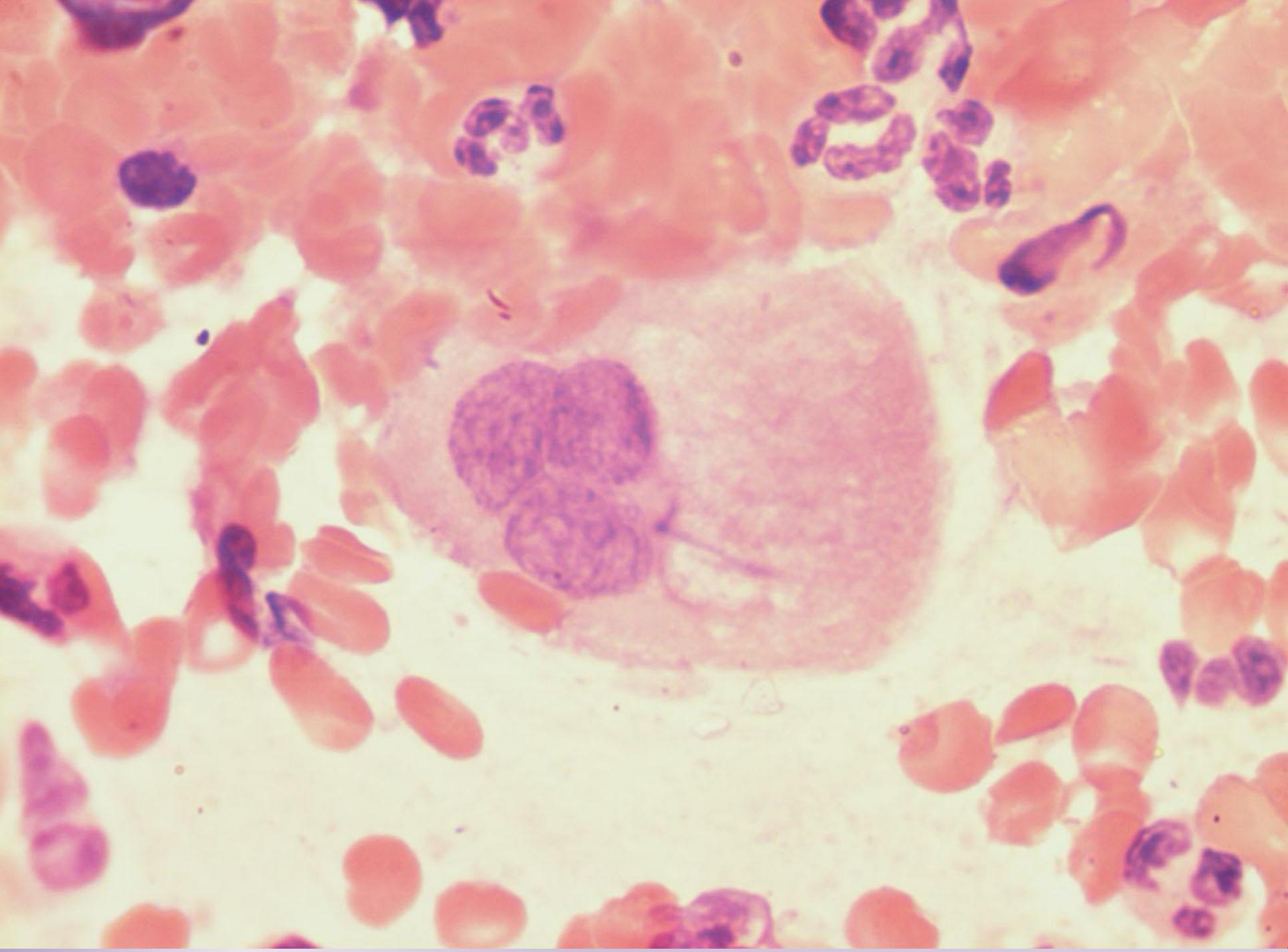
В структуре нарушен порядок расположения клеток, ядра разрушены

клеточная реакция (разрушенные нейтрофильные лейкоциты)



Воспаление – реактивные изменения в цилиндрическом эпителии





Все воспалительные процессы половых органов делят на:

- неспецифические воспалительные процессы
- вызванные инфекцией, передающейся половым путем.

Общими признаками воспалительного процесса являются лейкоциты нейтрофильные, эозинофильные, лимфоциты и макрофаги.

НЕСПЕЦИФИЧЕС КИЕ ВАГИНИТЫ

Неспецифические вагиниты – инфекционно-воспалительные заболевания влагалища, обусловленные действием УПМ (кишечная палочка, стрепто- и стафилококки и др.)

При неспецифических вагинитах в мазках обнаруживают большое количество лейкоцитов (30—60 и более в поле зрения), ключевые клетки отсутствуют, но достаточно много клеток опущенного эпителия влагалища.

Как правило, обнаруживают несколько видов микроорганизмов. В целом микроскопическая картина характерна для воспалительного экссудата.

БАКТЕРИАЛЬН ЫЙ ВАГИНОЗ

Бактериальный вагиноз (БВ)

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ВАГИНОЗ - дисбактериоз влагалища, в основе которого лежит нарушение микробиоценоза. Это полимикробный вагинальный синдром, характеризующийся появлением обильных выделений из половых путей и отсутствием признаков воспалительных изменений влагалища.

В мазках в большом количестве обнаруживаются ключевые клетки – клетки эпителия, покрытые большим количеством мелких грамотрицательных бактерий. Лактобациллы отсутствуют. Кокки в основном анаэробного характера. рН находится в пределах 5,0 – 7,5. Гарднерелла выделяется у 71-92% больных.

При подозрении на бактериальный вагиноз проводят дополнительно **аминотест**: при добавлении 10 % раствора КОН к капле влагалищного содержимого выделяется «рыбный запах». В мазках нет большого количества лейкоцитов.

Факторы, предрасполагающие развитие БВ

- Социально – экономические (использование тампонов, синтетического белья и т.д.)
- Сопутствующие инфекции
- Сексуальная активность, раннее начало половой жизни
- Методы контрацепции (гормональная контрацепция), ВМС, спермициды
- Лекарственная терапия (антибактериальными, цитостатическими, глюкокортикостероидными, антимикотическими препаратами)
- Регулярное использование синтетического белья
- Регулярное использование тампонов
- Нарушения менструального цикла
- Сахарный диабет
- Стресс
- Лучевая терапия
- Генитальная патология

Патогенез БВ

- ✓ Под влиянием эндогенных и экзогенных факторов происходит нарушение баланса в микроэкосистеме влагалища
- ✓ Повышенный уровень прогестерона усиливает пролиферацию клеток влагалищного эпителия, активирует их рецепторы к бактериям. Адгезия строгих анаэробных микроорганизмов на наружной мембране образует «ключевые клетки». Клеточная деструкция наряду с усилением транссудации приводит к увеличению выделений из влагалища.
- ✓ Более низкие по сравнению с прогестероном концентрации эстрогенов уменьшают количество гликогена в эпителиальных клетках, вследствие чего концентрация моносахаридов и дисахаридов снижена. При этом уменьшена численность пула лактобактерий и увеличен рост строгих анаэробов.
- ✓ Анаэробы продуцируют летучие жирные кислоты и аминокислоты, расщепляемые под действием ферментов до летучих аминов. Снижение или исчезновение лактобактерий, главным образом H_2O_2 -продуцирующих, приводит к уменьшению концентрации молочной кислоты и увеличению рН влагалищной среды более 4,5.

Течение БВ

- ❖ Острое течение (характерны - зуд, жжение, бели с неприятным запахом)
- ❖ Торпидное течение (симптомы выражены нечетко, усиливаются до и после менструации)
- ❖ Латентное течение

Длительность течения может исчисляться годами



Диагностика БВ

Критерии по R. Amsel («золотой» диагностический стандарт):

- Гомогенные выделения из влагалища;
- рН вагинального отделяемого более 4,5;
- Положительный аминный тест;
- Наличие «ключевых клеток» (более 20 %)

Диагноз ставят по наличию 3 из 4 критериев

«Ключевые клетки» - зрелые клетки плоского эпителия, сплошь или частично покрытые мелкими грамвариабельными (м.б. грамотрицательными) коккобациллами. Клетки имеют четко выраженный клеточный край.

При БВ часто в мазках находят Мобилункус – это мелкие изогнутые в виде полумесяца палочки с заостренными концами.

Так же, возможно, обнаружение Лептотрикс.

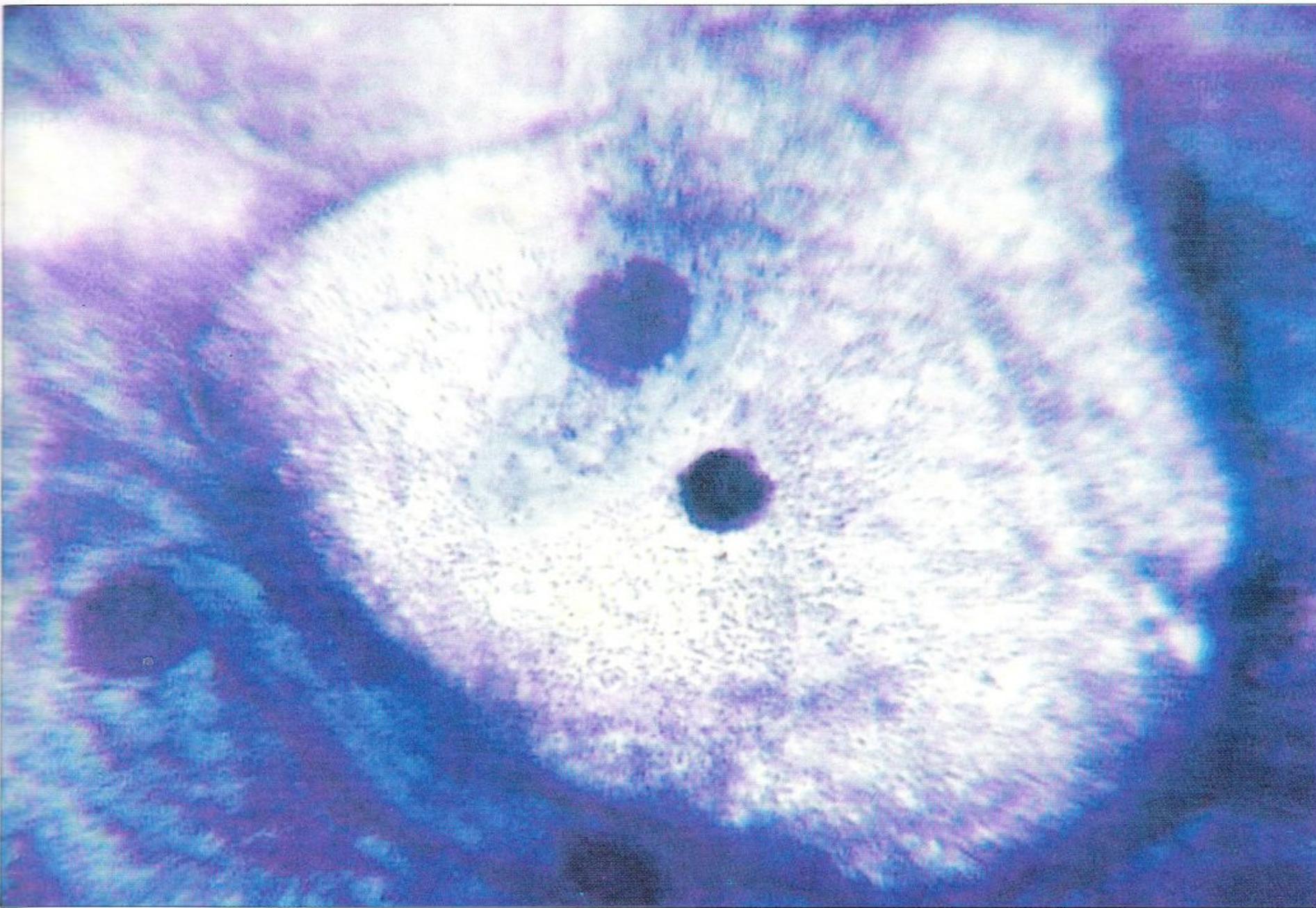
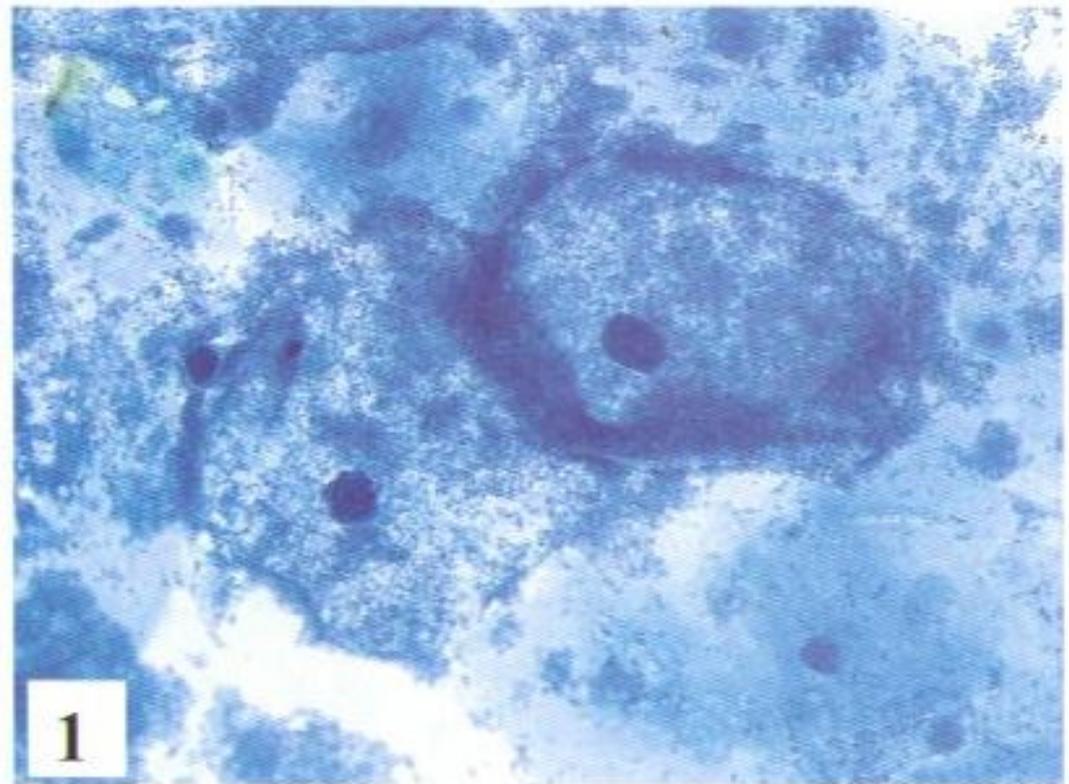
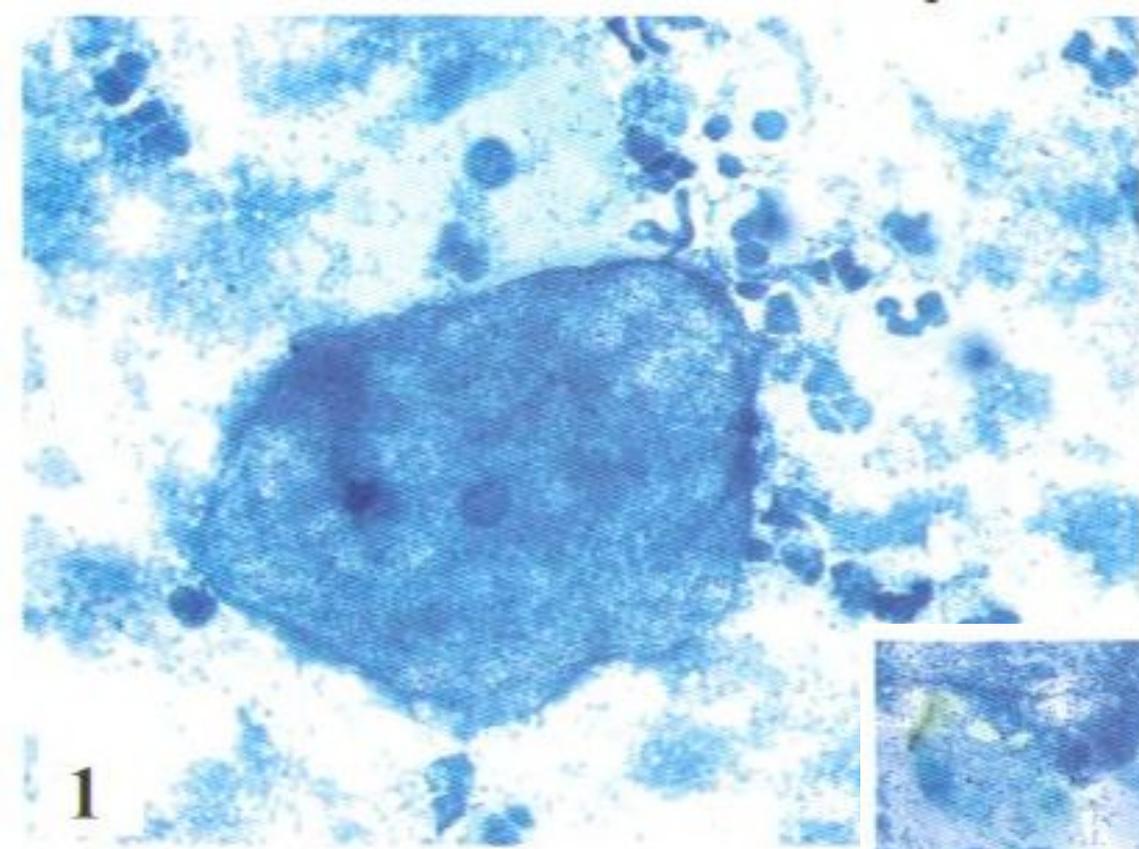
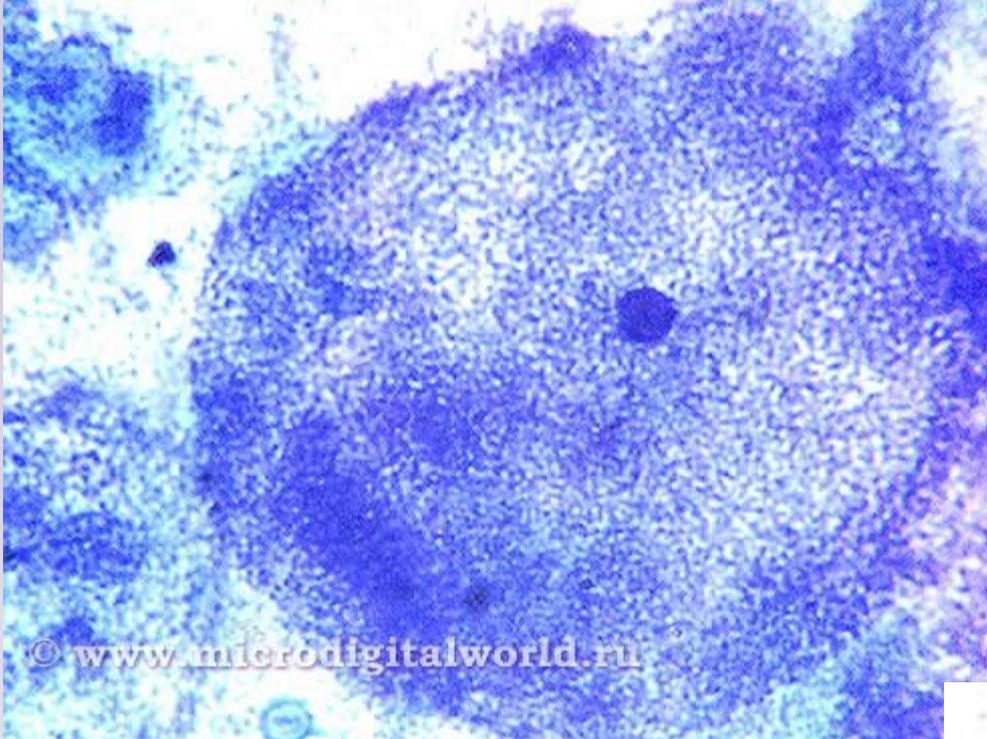


Рис. 42. Бактериальный вагиноз: «ключевая» клетка поверхностного слоя эпителия, сплошь покрытая мелкой флорой, вокруг также обильная флора





© www.microdigitalworld.ru



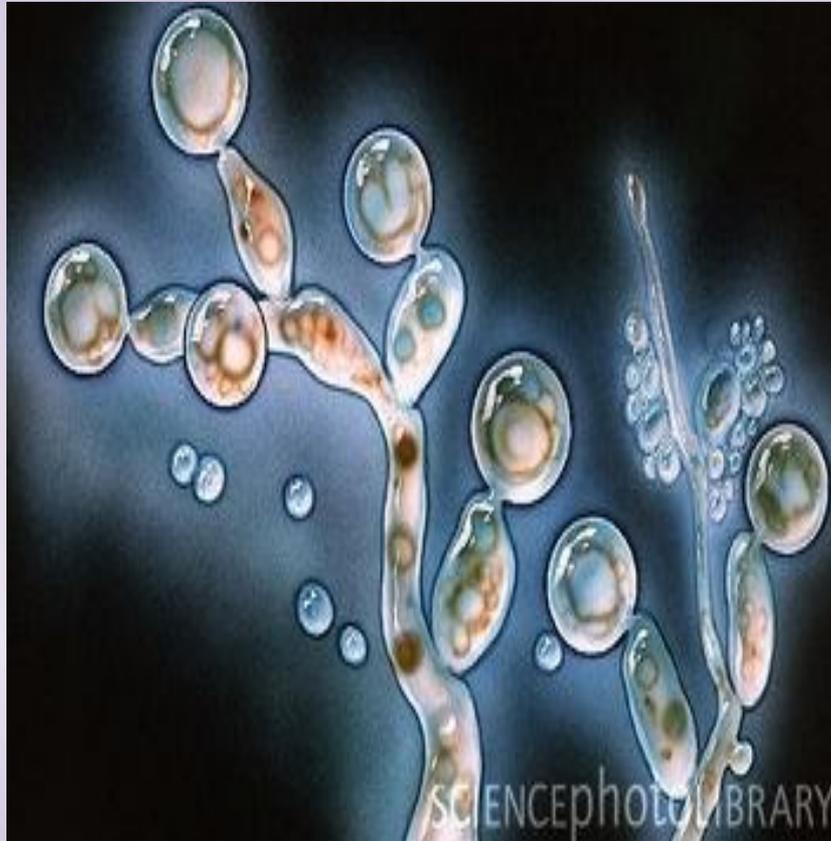
© www.microdigitalworld.ru

УРОГЕНИТАЛЬН ЫЙ КАНДИДОЗ

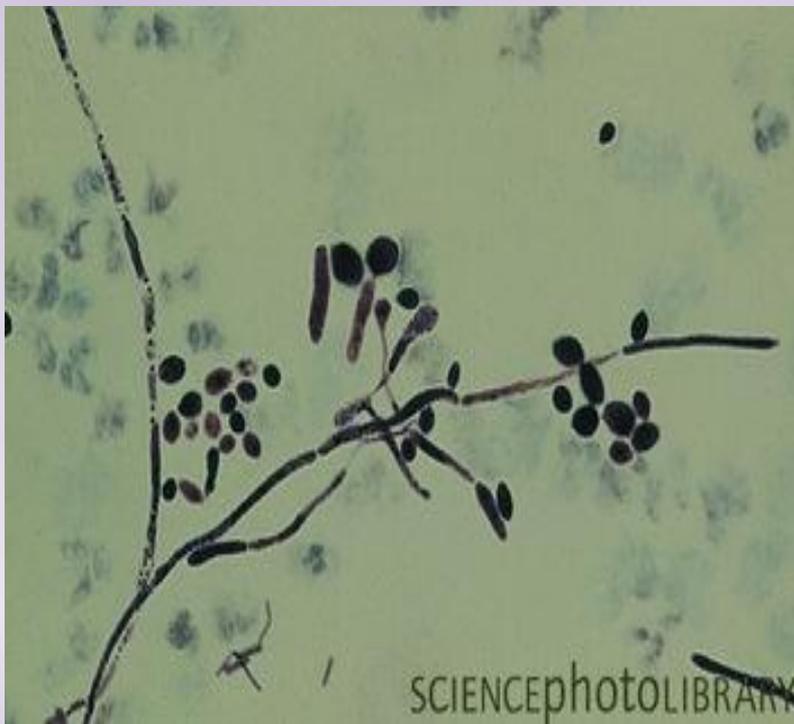
Возбудителем заболевания являются дрожжеподобные грибы рода *Candida*. Наиболее частый этиологический агент урогенитального кандидоза - вид *Candida albicans*. Всего известно более полутора сотен видов грибов рода *Candida*.

Кандид относят к условно-патогенным микроорганизмам, т. е. данный микроорганизм встречается в организме у здоровых людей без каких-либо жалоб (30-50%) и не обязательно вызывает клинически проявляющееся заболевание.

В природе кандид можно обнаружить достаточно часто на различных объектах живой и неживой природы, с которыми человек находится в постоянном контакте: в почве, хлебе, портящихся овощах и фруктах.



Грибок представляет собой одноклеточный аэробный организм (нуждающийся для жизнедеятельности в воздухе) округлой или удлиненной формы. Диаметр его составляет около 1.5-10 мкм. Кандиды не образуют истинного мицелия, но образует псевдомицелий. В отличие от истинного мицелия нити псевдомицелия не имеют общей оболочки и перегородок, а просто плотно соприкасаются между собой.



Размножается Candida бесполом путем (почкованием) и образует бластоспоры. Оптимальными для развития являются условия: температура 20-37°C и pH 5.8-6.5. Микроорганизмы могут длительно переносить смещение в кислую сторону, 2.5-3.0, однако развитие их при неблагоприятных условиях замедляется. Длительная температура выше 50°C губительна для Candida. При кипячении они гибнут в течение нескольких минут.

Предрасполагающие факторы можно разделить на две группы:

- экзогенные (внешние)
 - травматизация и нарушение целостности кожного покрова или слизистых
 - повышенная влажность
 - прием антибиотиков, оральных контрацептивов
 - патогенные свойства микроорганизма
- эндогенные (внутренние)
 - состояние иммунной системы
 - пожилой или ранний детский возраст
 - сопутствующие соматические заболевания
 - нарушения обмена веществ , гиповитаминозы

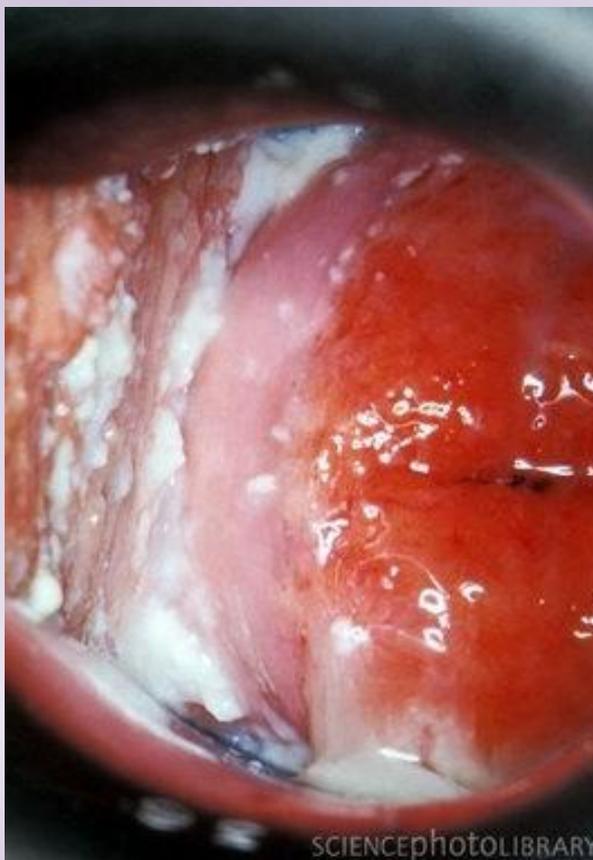
Нередко заболевание проявляется после предшествующего лечения антибиотиками других инфекций, передающихся половым путем.

Пути передачи:

Прямой (в том числе половой) - непосредственный контакт с больным человеком.

Непрямой - через предметы быта и личной гигиены, белье.

Передача возбудителя происходит как по горизонтальному механизму (т. е. между людьми одного поколения), так и по вертикальному (между разными поколениями, например, от матери к ребенку при прохождении по родовым путям).



Инкубационный период составляет от нескольких дней до месяца. После заражения инфекция может перейти в форму носительства, без клинических проявлений или проявиться в форме заболевания.

Чаще инфекция поражает женщин. Проявлениями являются вульвовагинит ("молочница"), уретрит, эндоцервицит. Реже - цистит, пиелонефрит.

Для кандидозного вульвовагинита характерны ощущения зуда, чувства жжения в области наружных половых органов, выделения белого цвета или слизистого характера. Часто неприятный запах.

Слизистая наружных половых органов и влагалища отечна, гиперемирована. При попытке отделения серовато-белого налета ощущения зуда усиливаются.

У мужчин Candida вызывает баланопостит, уретрит, реже - везикулит, эпидидимит, простатит, цистит, пиелонефрит.

При кандидозном баланопостите происходит поражение кожи головки и внутреннего листка крайней плоти, характерны гиперемия, эрозии слизистых, покрытые белым или серовато-белым налетом, мацерация, трещины в области крайней плоти. Субъективные ощущения зуда, жжения.

Кандидозный уретрит обычно сочетается с баланопоститом. Слизистая и губки уретры гиперемированы. Процесс часто протекает торпидно. Выделения скудные, прозрачного характера, непостоянны.

Диагностика. Микроскопия окрашенного мазка - наиболее доступный и часто используемый метод. К достоинствам следует отнести простоту и информативность, возможность количественной оценки.

Справедливо отметить немаловажный момент: у части здоровых женщин (до 20%) *Candida* выявляется в мазке. Посев в таком случае даст положительный результат и может привести к необоснованной терапии. Это еще раз подчеркивает важность разумного применения и сочетания диагностических методов.

Недостатком является трудность в диагностике вида микроорганизма.

Культуральная диагностика. Посев материала на питательные среды позволяет четко определить вид, провести пробу на чувствительность к препаратам. Недостатком метода является высокая стоимость, продолжительность. Другие методы лабораторной диагностики менее эффективны в случае верификации урогенитального кандидоза и практически не применяются.

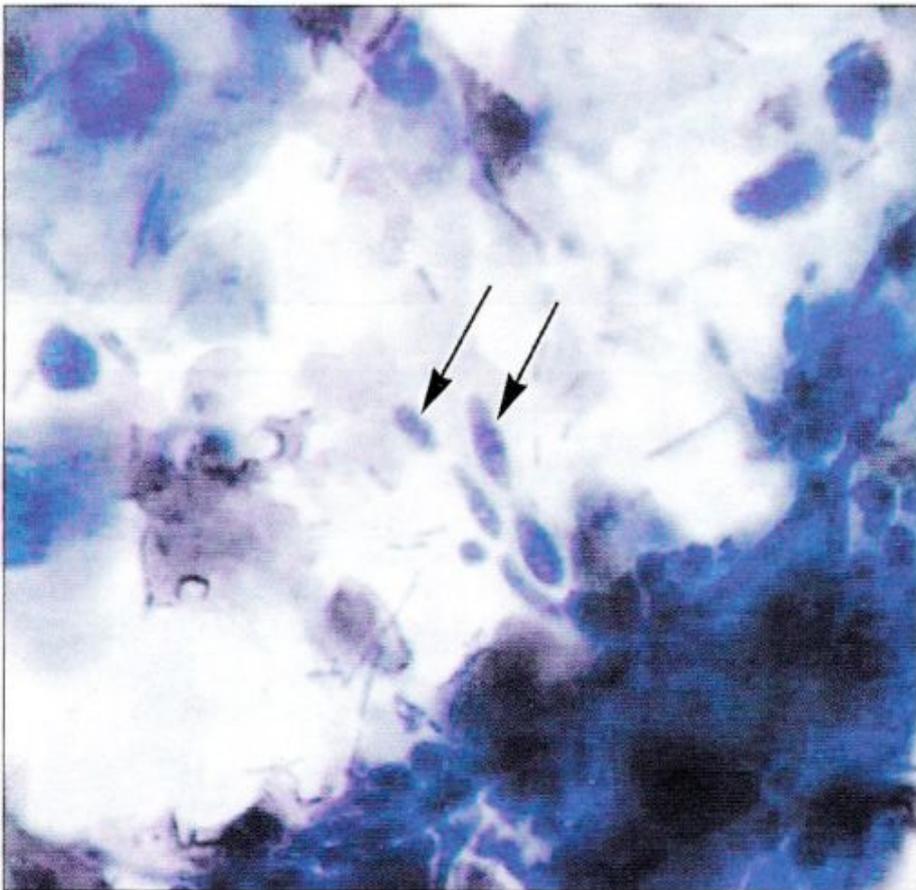


Рис. 40. Элементы гриба типа *Candida* в мазке из шейки матки: почкующиеся дрожжевые клетки вытянутой формы (отмечены стрелками). Окрашивание по Романовскому. $\times 1000$

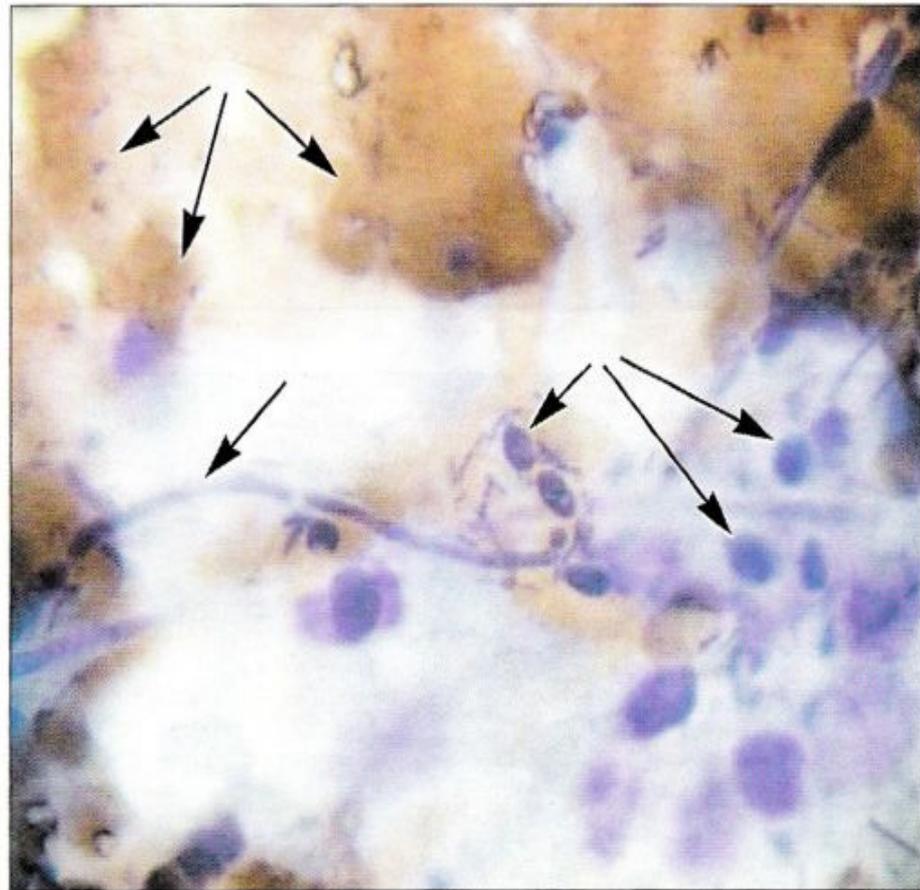
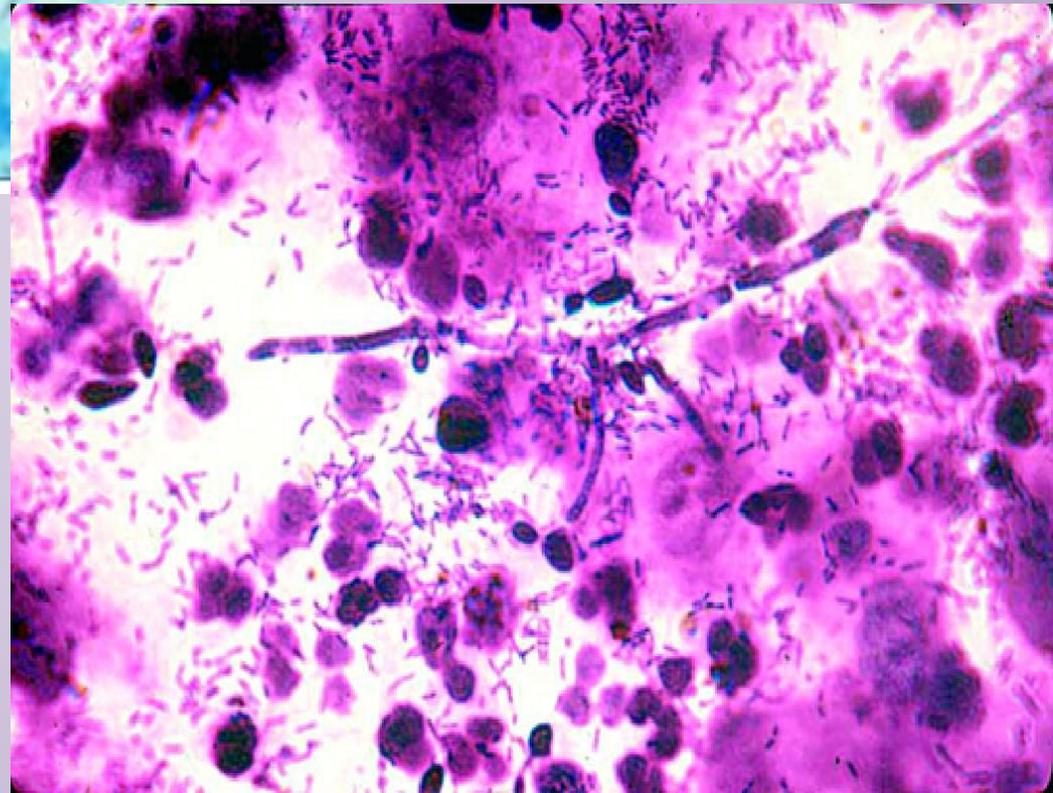
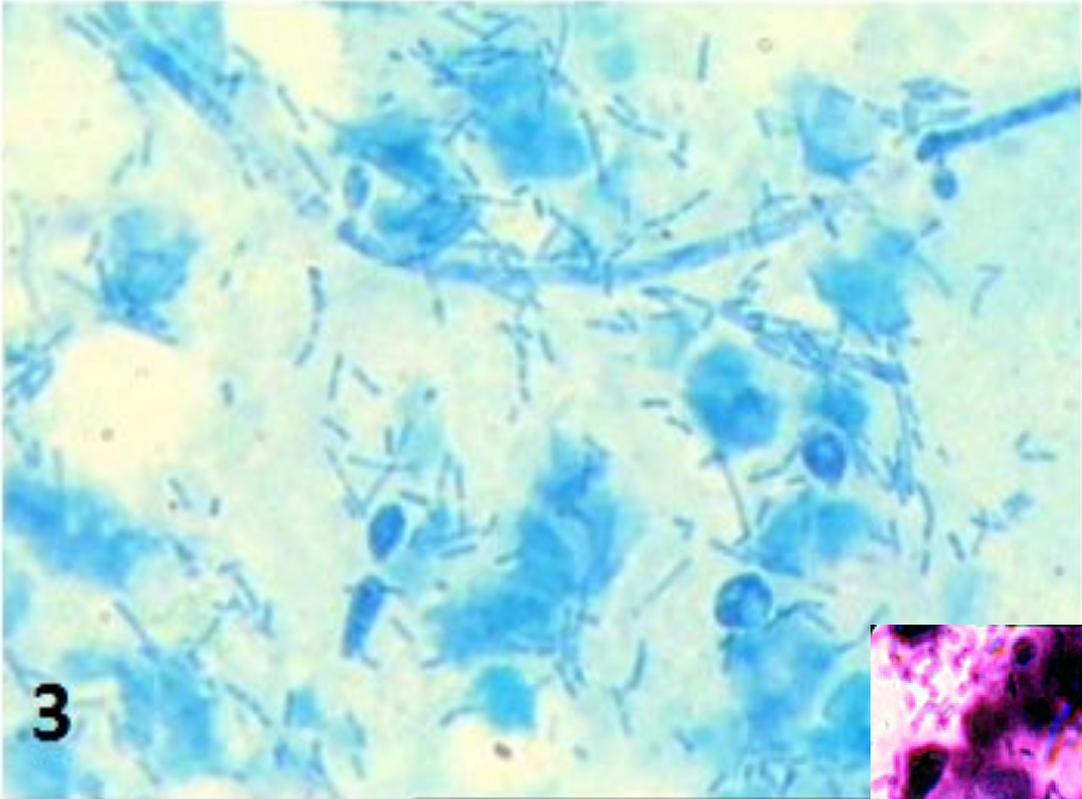


Рис. 41. Элементы гриба типа *Candida*: нити мицелия (псевдомицелия) (1), почкующиеся дрожжевые клетки овальной и округлой формы (2), эритроциты (3). Окрашивание по Романовскому. $\times 1000$

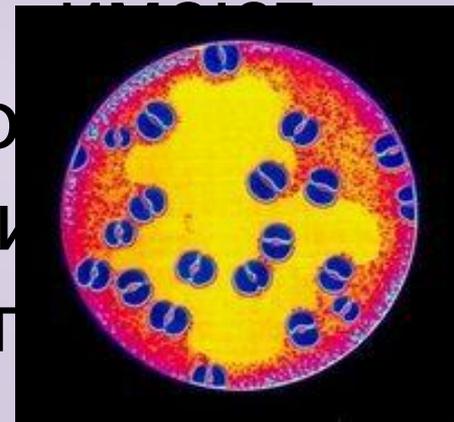


Профилактика. Использование индивидуальных средств защиты при случайных связях. Соблюдение личной гигиены и коррекция предрасполагающих факторов. Недопустим самостоятельный бесконтрольный прием антибиотиков, который может спровоцировать возникновение или обострение заболевания.

**ЗАБОЛЕВАНИЯ,
ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ
ПОЛОВЫМ
ПУТЕМ
(ЗППП)**

ГОНОРЕЯ

Инфекционное заболевание, передающееся половым путем и протекающее с поражением преимущественно слизистых оболочек уrogenитального тракта. Возбудитель гонореи - грамотрицательный диплококк *Neisseria gonorrhoeae*. Гонококки характерную бобовидную форму, обращенными кнаружи выпуклыми и располагаются





Неполовой путь передачи гонореи встречается чрезвычайно редко. В основном у маленьких девочек при пользовании совместными со взрослыми душевыми предметами. При прохождении через родовые пути больной матери новорожденные дети с высокой долей вероятности подвержены поражению гонококковой инфекцией. Риск заражения при однократном незащищенном половом контакте составляет 20%-70% и его величина больше у женщин.

Инкубационный период обычно непродолжителен и составляет у мужчин 2-7 суток, у женщин - 5-10 суток. Прием антибиотиков в это время может способствовать удлинению инкубационного периода и переходу инфекции в скрытую форму, что осложняет последующую диагностику.



Клиническая картина, симптомы. У мужчин заболевание протекает протекает с выделениями непрозрачного характера, обильными при острой форме заболевания и незначительными при торпидном течении. Часто заболевание сопровождается болью, жжением и режями при мочеиспускании. Возможно появление примеси крови в эякуляте. При переходе в хроническую форму проявления становятся малозаметными или вовсе исчезают.

У женщин клиническая картина менее выражена и характеризуется слизистогнойными выделениями из влагалища, болью при мочеиспускании при поражении уретры, периодической болезненностью в нижней области живота, межменструальными кровотечениями. Хроническая форма часто протекает бессимптомно.

Гонорейные поражения урогенитального тракта. У мужчин частыми являются поражения уретры (*уретрит*), слизистой головки полового члена (*баланит*), поражения крайней плоти (*постит*) или сочетанная форма (*баланопостит*). Воспаление может послужить причиной сужения отверстия крайней плоти (*фимоз*), из-за которого становится невозможным открытие головки полового члена. Перемещаясь выше по ходу уретры гонококк поражает железы луковицы мочеиспускательного канала (*куперит*), парауретральные железы (*парауретрит*).

Другими осложнениями являются воспаление придатков яичка (гонококковый *эпидимит*), воспаление яичка (*отхит*) и поражение предстательной железы (*простатит*). Гонококковый *цистит* встречается у мужчин редко. Воспалительные процессы в области мочеполовых органов могут приводить к нарушению сперматогенеза и бесплодию.

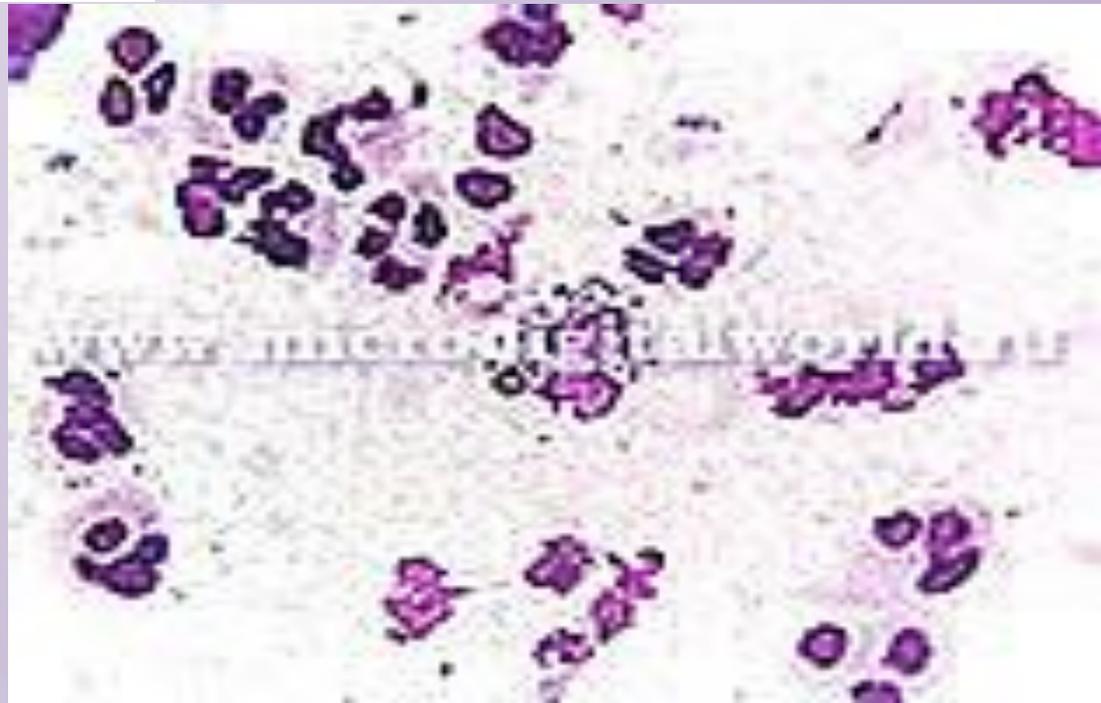
У женщин выделения из влагалища способствуют постоянному раздражению и возникновению воспаления наружных половых органов. Поражаются парауретральные протоки, которые могут закупориваться и служить резервуаром возбудителя с последующем высвобождении при вскрытии. Часто встречаются поражения преддверия влагалища (*вестибулит*) поражение больших желез преддверия (*бартолинит*), поражение влагалища (*кольпит*). Наиболее распространены воспаление шейки матки (*цервицит*), воспаление канала шейки матки (*эндоцервицит*), поражение слизистой оболочки матки (*эндометрит*). Серьезными осложнениями, которые могут послужить причиной бесплодия, являются *сальпингоофорит* и *пельвиоперитонит*.

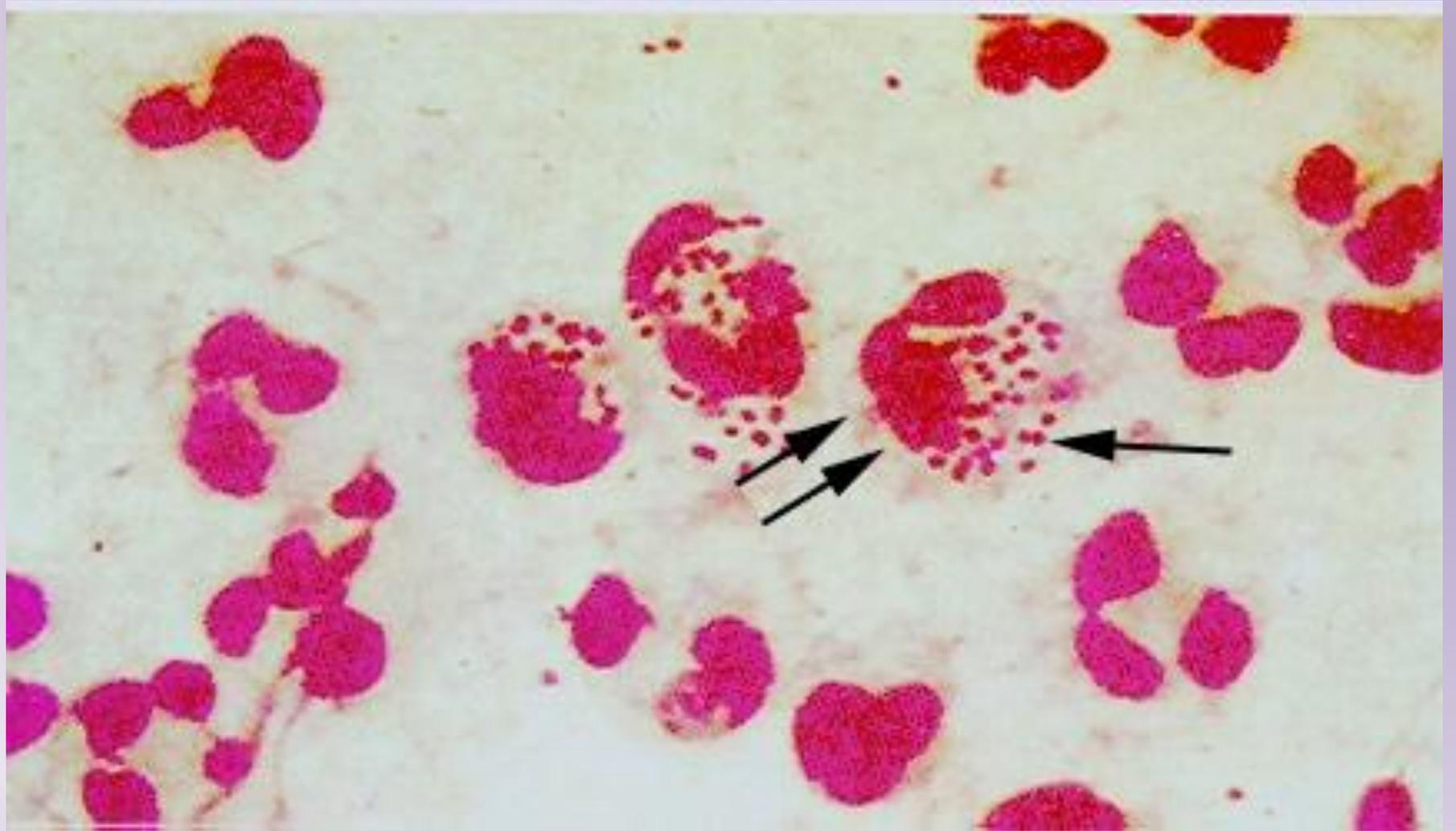
Кроме поражений урогенитального тракта гонококковая инфекция способна проявить себя экстрагенитально в следующих формах:

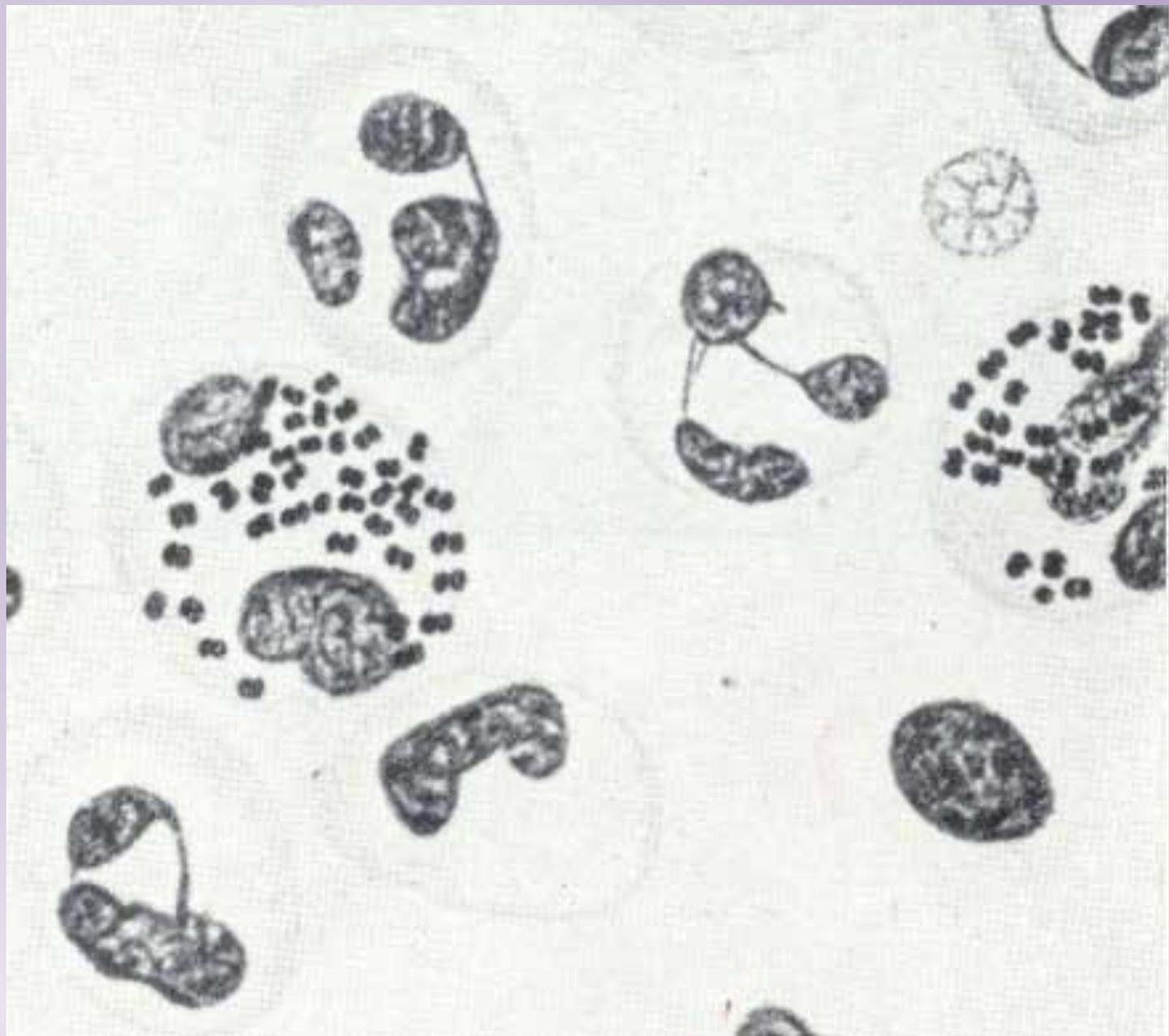
- Гонорейные стоматиты, глосситы и фарингиты
- Гонорейный конъюнктивит
- Гонорейный проктит
- Гонорейный артрит

Чрезвычайно редко встречаются гонококковые поражения кожи, мышечной, нервной и костной системы, сепсис.

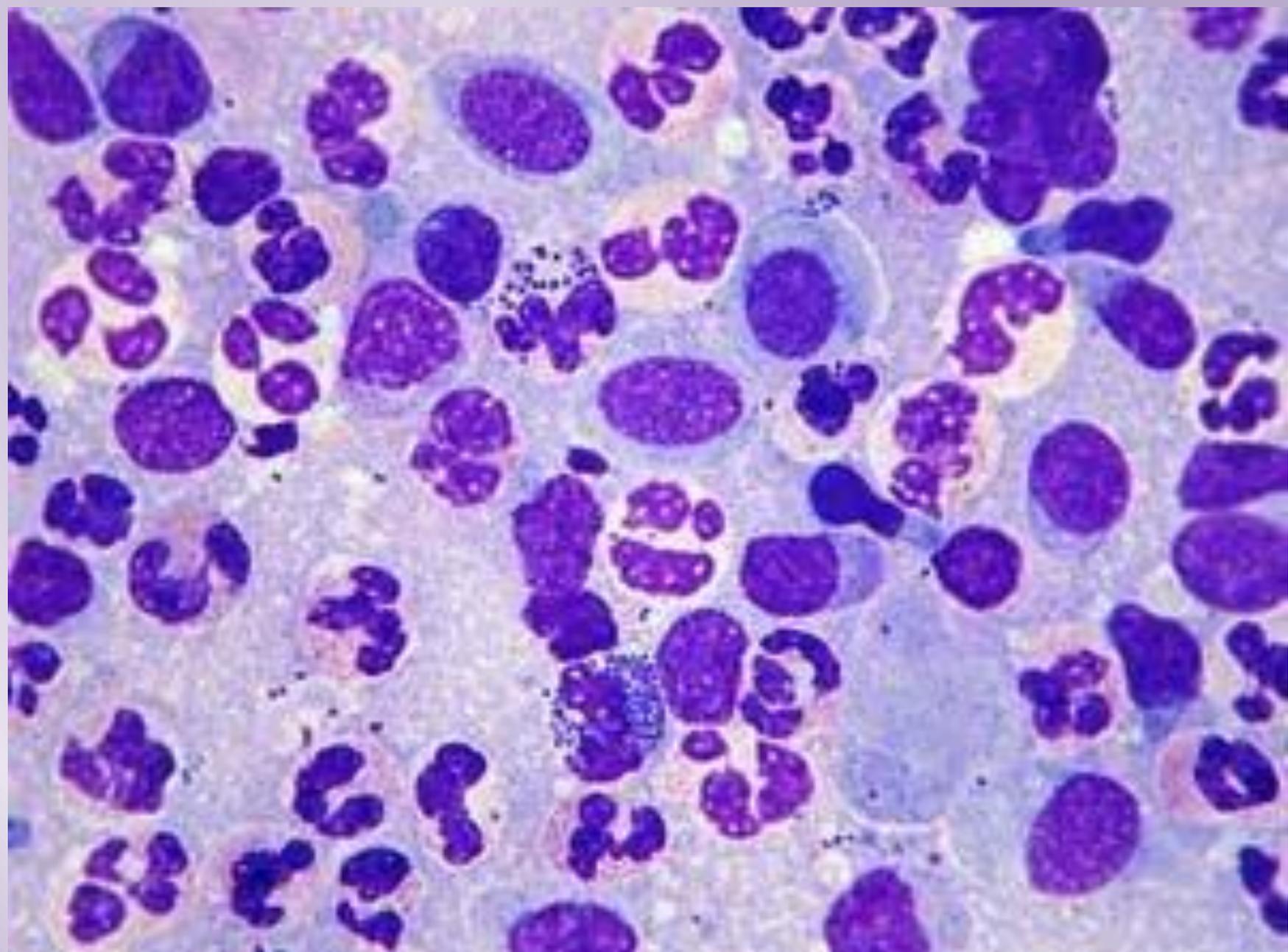
Профилактика. Своевременное предварительное обследование партнеров на ИППП и использование индивидуальных средств защиты

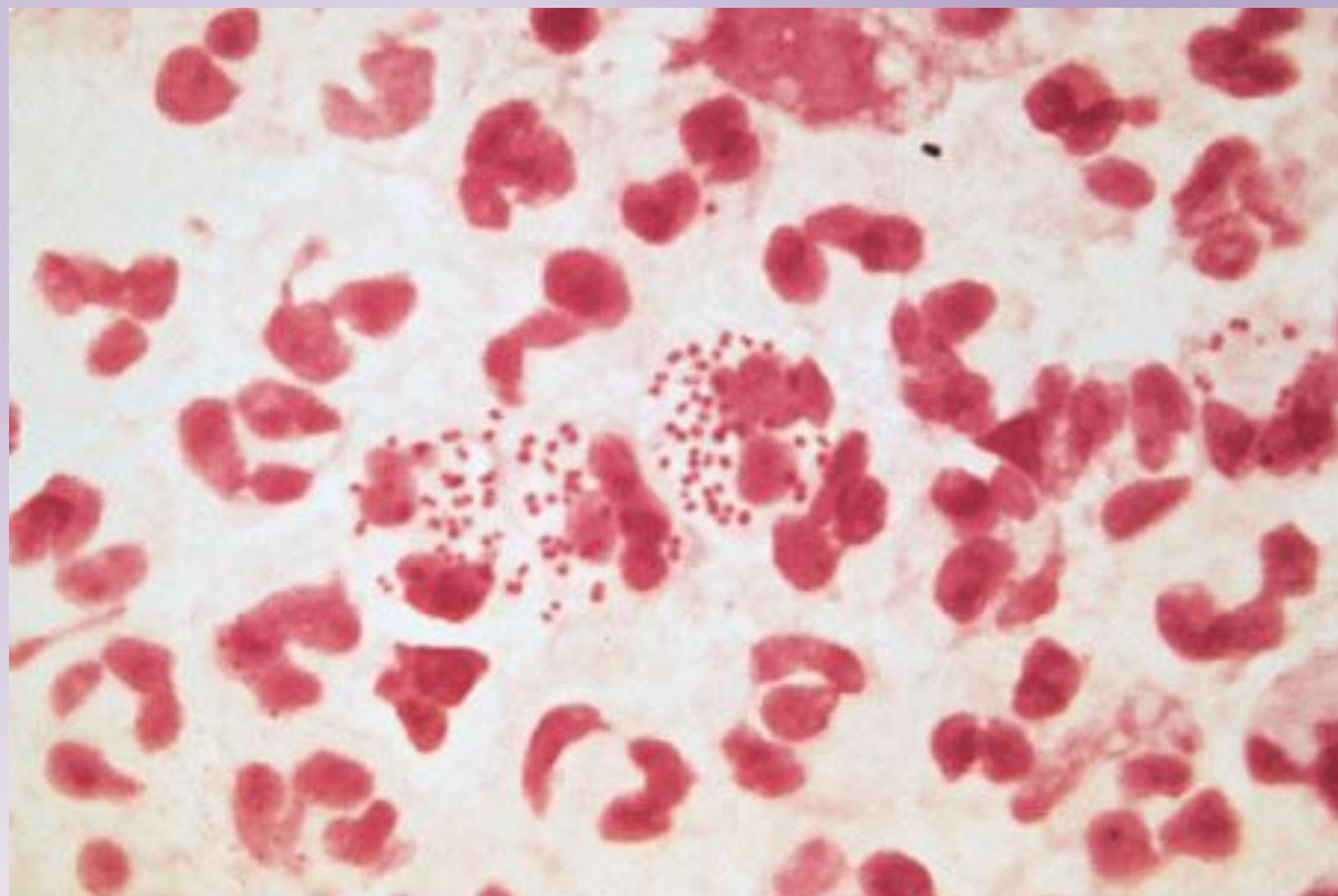










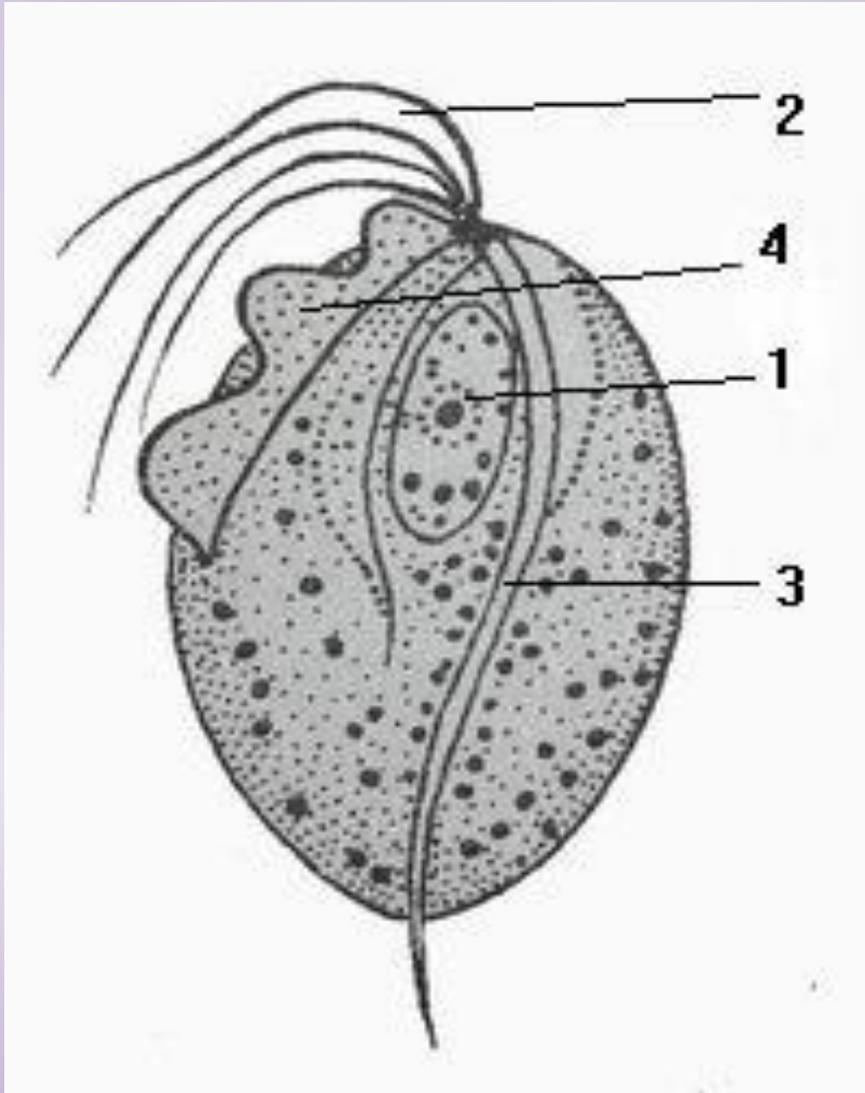


Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

ТРИХОМОНИАЗ

Возбудителем заболевания является влагалищная трихомонада - *Trichomonas vaginalis*. Простейший микроорганизм, принадлежащий к классу жгутиковых и роду трихомонад.

В 1836 году французский врач Альфред Донне впервые выделил трихомонаду из влагалища женщин. В дальнейшем ее классифицировали и отнесли к жгутиковым простейшим. Открытие Донне послужило толчком, были открыты разновидности трихомонад у животных, трихомонады-обитатели водоемов. В 1916 в своей работе Носпе высказал мнение относительно патогенных свойств трихомонады. Многообразие разновидностей и водная среда обитания внесли некоторую сумятицу на определенном отрезке пути изучения и послужили причиной мнения, в котором водный путь рассматривался как вариант передачи возбудителя. Однако в 1935 Бишоп доказал обособленность обитающих в воде трихомонад и принадлежность их к виду, не поражающему человека. В последующие годы микроорганизмы были систематизированы. На сегодняшний день доказано наличие специфического для человека вида трихомонад, *Trichomonas vaginalis*, вызывающего заболевание трихомониаз.



- 1 Ядро
- 2 Жгутики
- 3 Аксостиль
- 4 Ундулирующая мембрана

Жгутики и ундулирующая мембрана (4) служат для передвижения (2). Аксостиль (3) выполняет опорную функцию. Генетическая информация находится в ядре (1)

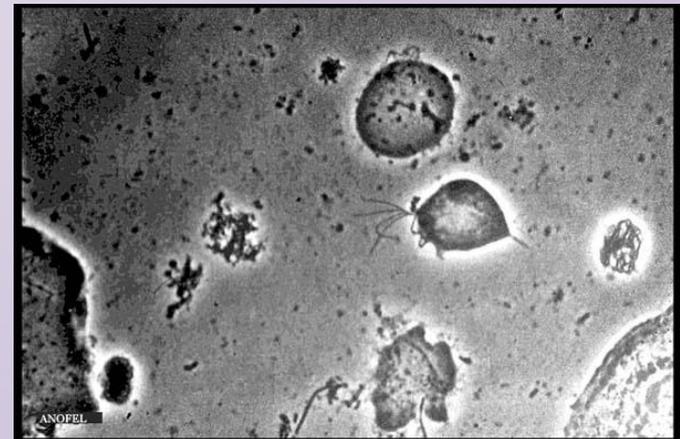


Размножаются трихомонады путем деления. Эти простейшие способны к эндоцитобиозу (поглощению других микроорганизмов). В ходе данного процесса остающиеся внутри них микроорганизмы сохраняют свои патогенные свойства и после гибели трихомонад высвобождаются во внешнюю среду. Данное явление особенно важно в контексте практического выбора правильной последовательности лечебно-диагностических мероприятий. Вне организма человека трихомонада сохраняет жизнеспособность очень непродолжительное время.

Для ее существования обязательна влажная среда. При высушивании она погибает. Однако, в обычной водопроводной воде трихомонады тоже выживают лишь в течение нескольких минут, а соленую морскую выдерживают немного дольше. По этой причине возможность заражения при купании в бассейне или водоеме практически нереальна. При благоприятных условиях и температуре 60°C и более градусов гибнут мгновенно. При 5 градусах Цельсия живут до получаса. В слюне микроорганизмы подвижны до двух суток.

Трихомонады поражают слизистую уретры, семенные пузырьки, куперовы железы, придатки яичников. Восходящим путем возможно попадание инфекции в мочевой пузырь и предстательную железу.

У женщин наблюдаются пенистые выделения, неприятный запах. При осмотре гиперемия свода влагалища, рыхлые поражения слизистой. Микроорганизмы выявляют во влагалище, шейке матки и матке, вульве, уретре. Имеются данные об осложнениях протекания беременности.



ДИАГНОСТИКА

Микроскопия нативного препарата.

Метод позволяет четко верифицировать возбудитель по характерным толчкообразным движениям. Однако «хрупкость» трихомонад и их требовательность к факторам внешней среды для сохранения жизнеспособности ограничивают использование этого вида исследований.

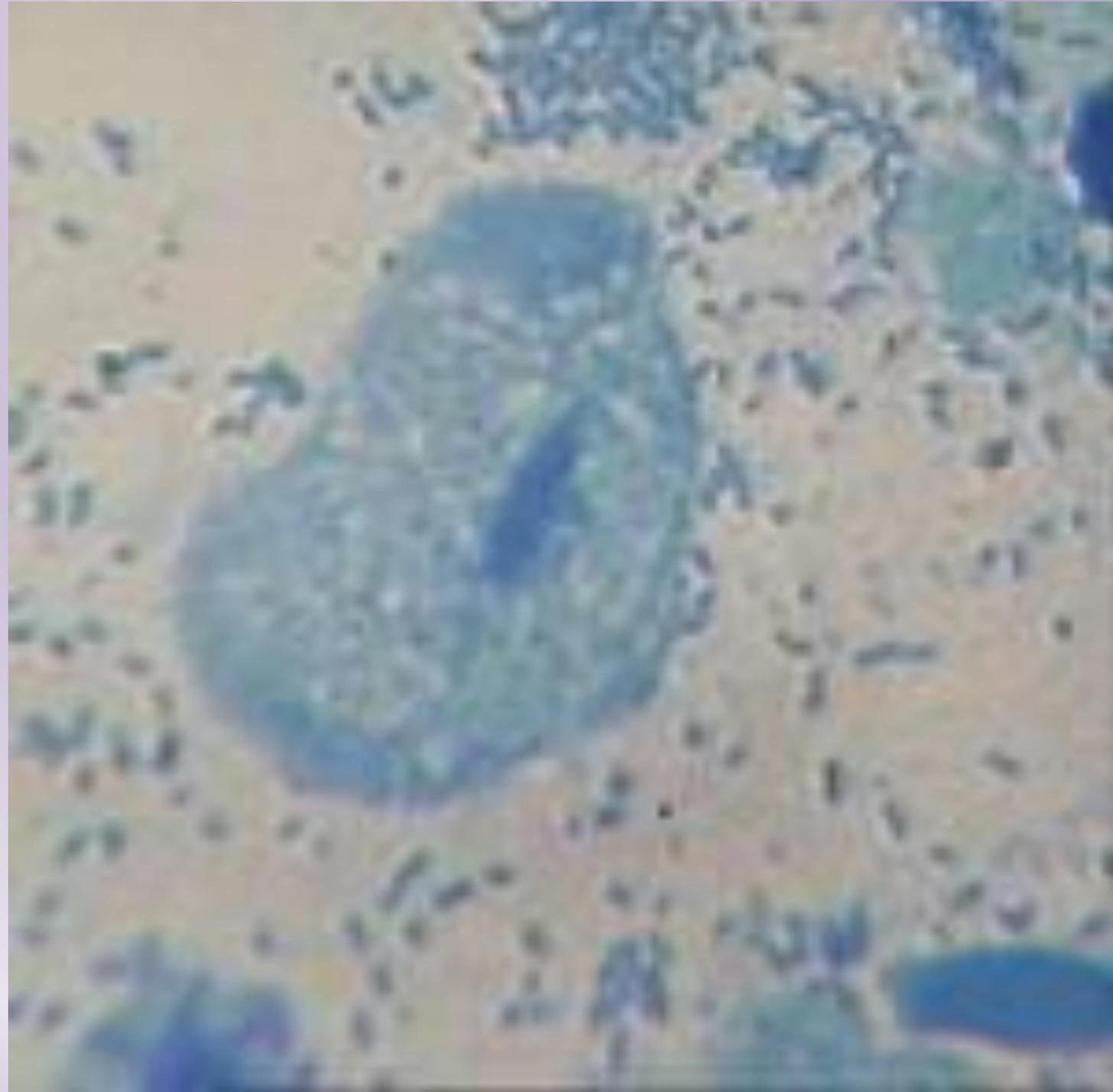
ДИАГНОСТИКА

Микроскопия окрашенного препарата.

Достоинством метода является простота и доступность. К недостаткам следует отнести более низкую в сравнении с другими методами чувствительность, зависимость от некоторой степени субъективности оценки результатов лаборантом.

ДИАГНОСТИКА

- Культуральная диагностика. «Золотой стандарт» лабораторных исследований для данного возбудителя. Отличается высокой чувствительностью и специфичностью. Ограничительными факторами являются дороговизна метода, необходимость качественных сред, длительность сроков инкубации.
- Методы ДНК диагностики. Обладают высокой чувствительностью и специфичностью, позволяют получить результат в течение короткого срока. Стоимость данных видов достаточно высока.



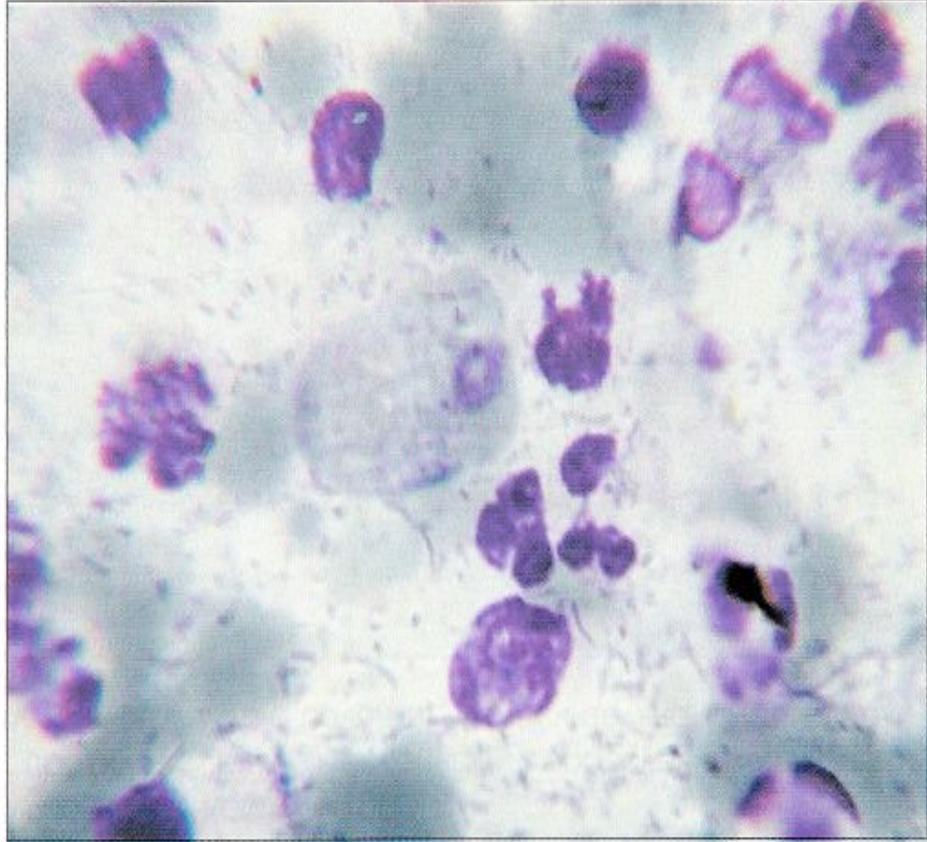
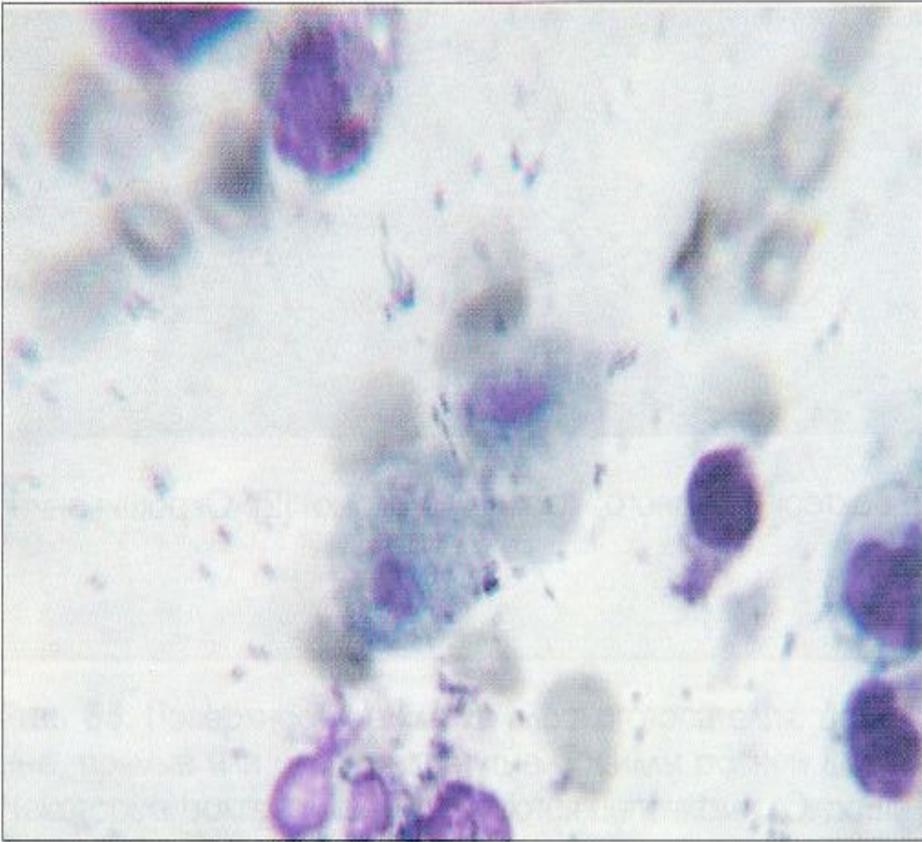


Рис. 35. Трихомонады на фоне лейкоцитов, эритроцитов, смешанной флоры. Ядра трихомонад вытянутые с заостренными концами (миндалевидные) или округлые, цитоплазма базофильная, более интенсивно окрашена по периферии. В цитоплазме видны вакуоли, включения. Мазки из шейки матки. Окрашивание по Паппенгейму. x600

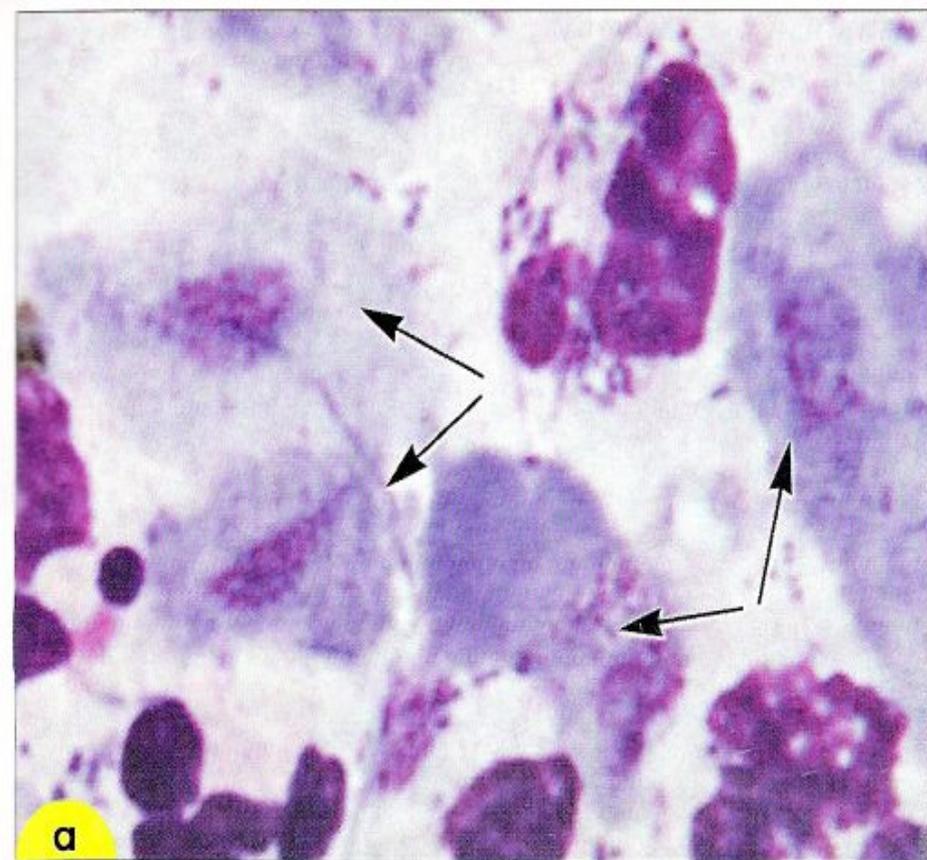
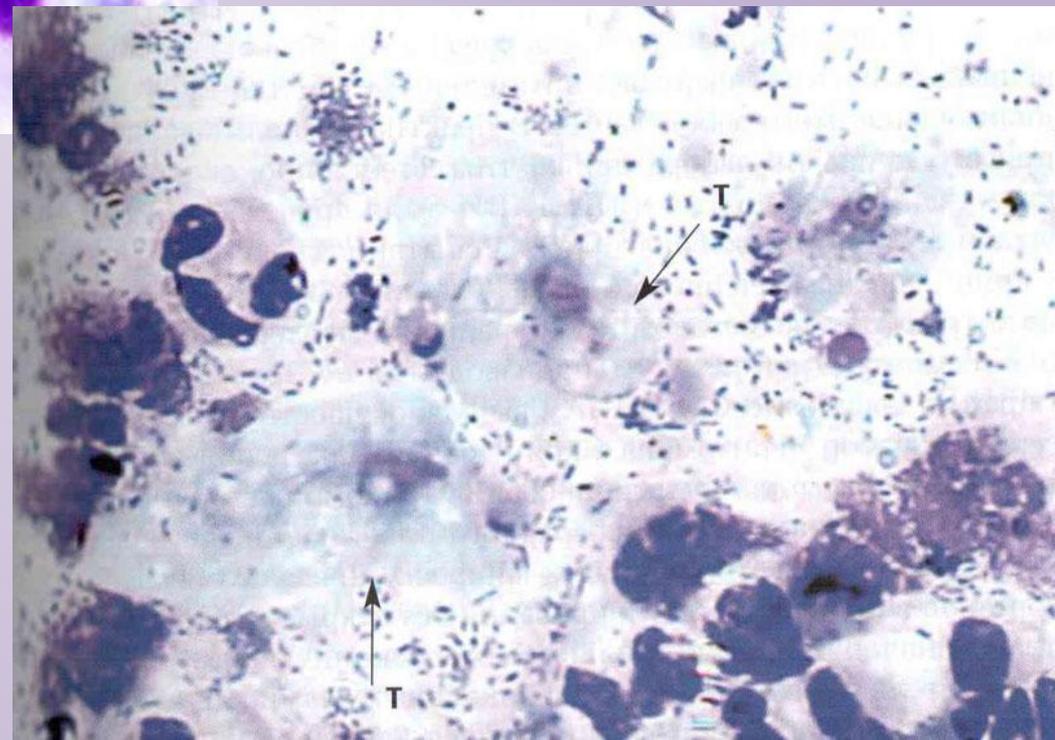
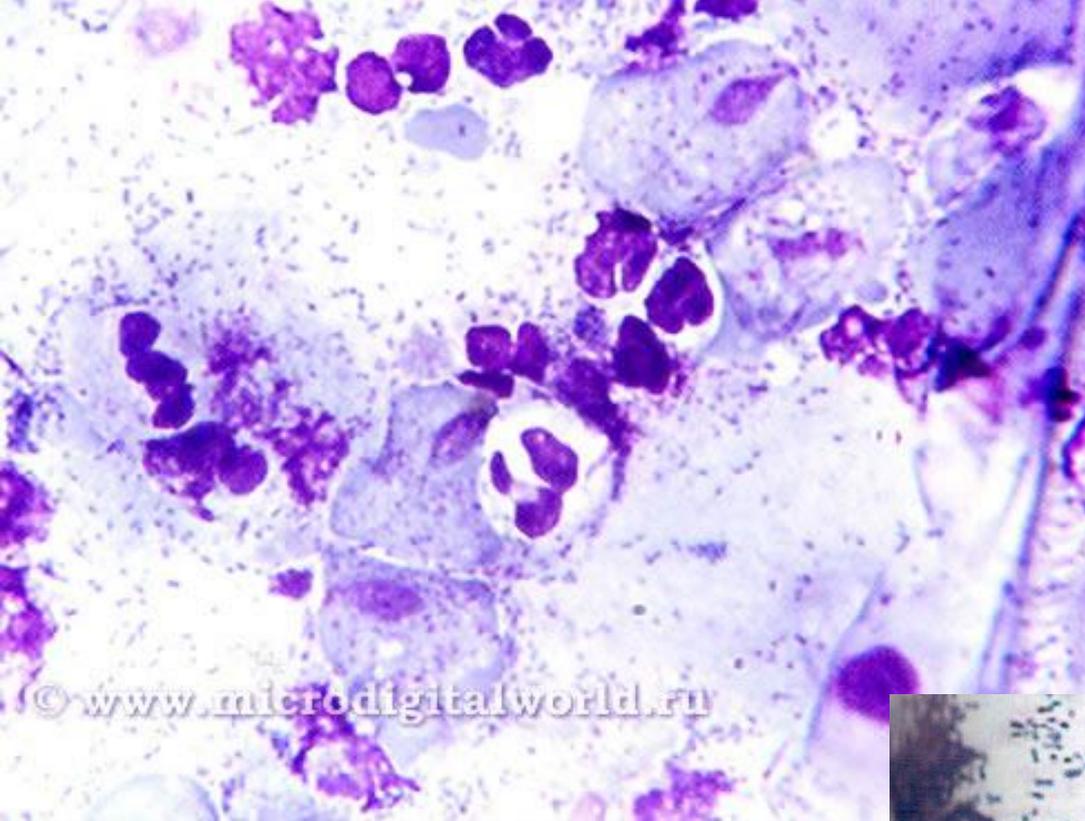


Рис. 36. Трихомонадный кольпит: **а** – трихомонады: ядра миндалевидные, цитоплазма голубая, вакуоли, включения в цитоплазме (указаны стрелками). Окрашивание по Романовскому. $\times 600$; **б** – трихомонады крупных и мелких размеров (указаны стрелками). Бактериальная флора смешанная, мелкие палочки в лейкоцитах (незавершенный фагоцитоз). Окрашивание по Паппенгейму. $\times 600$



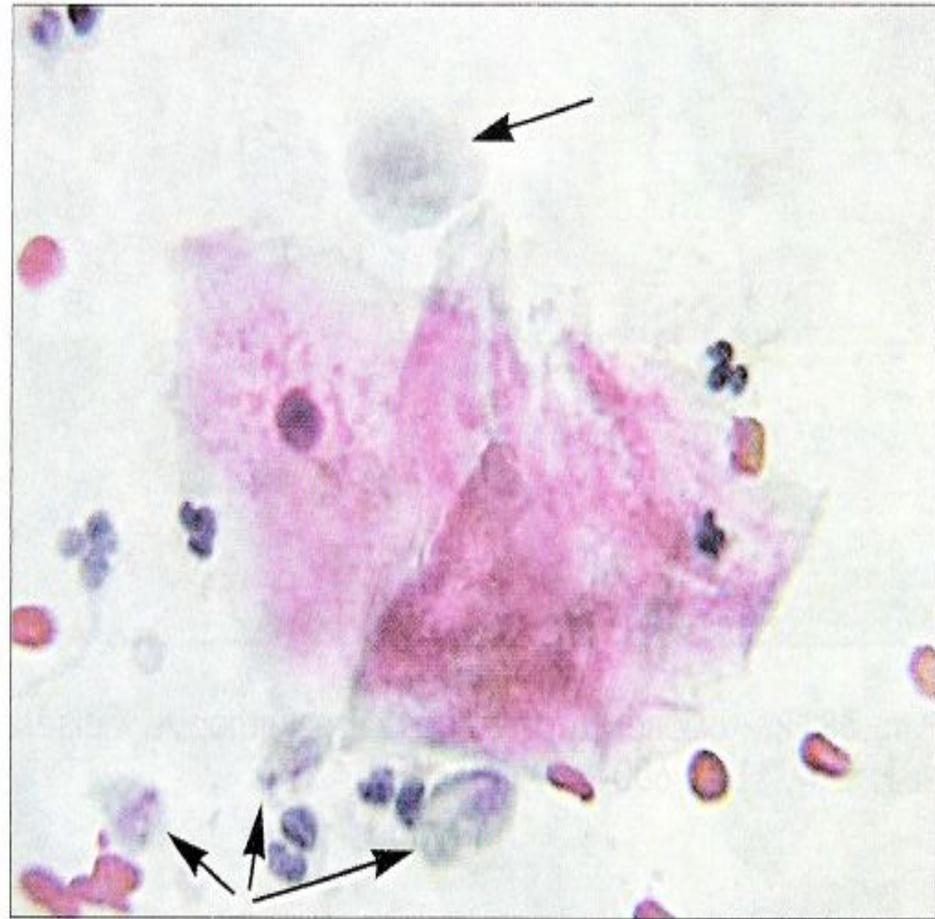
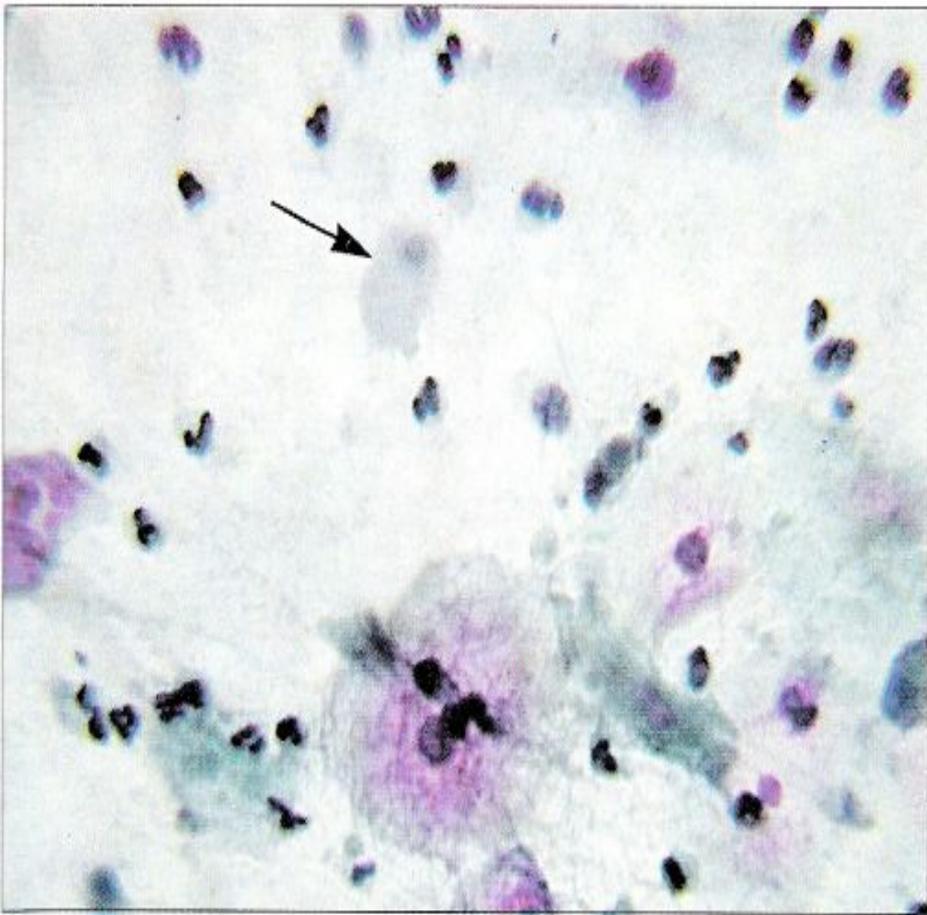
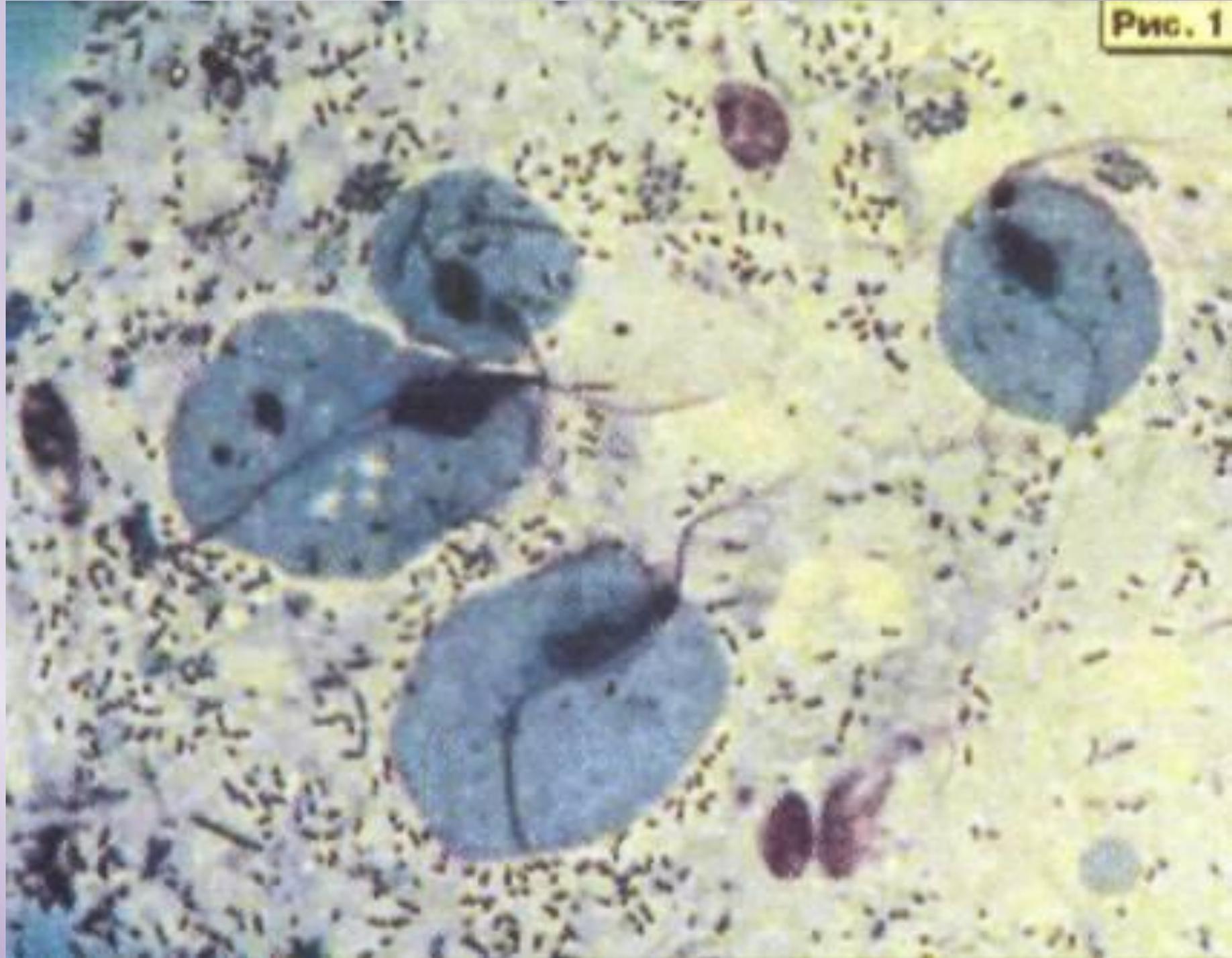
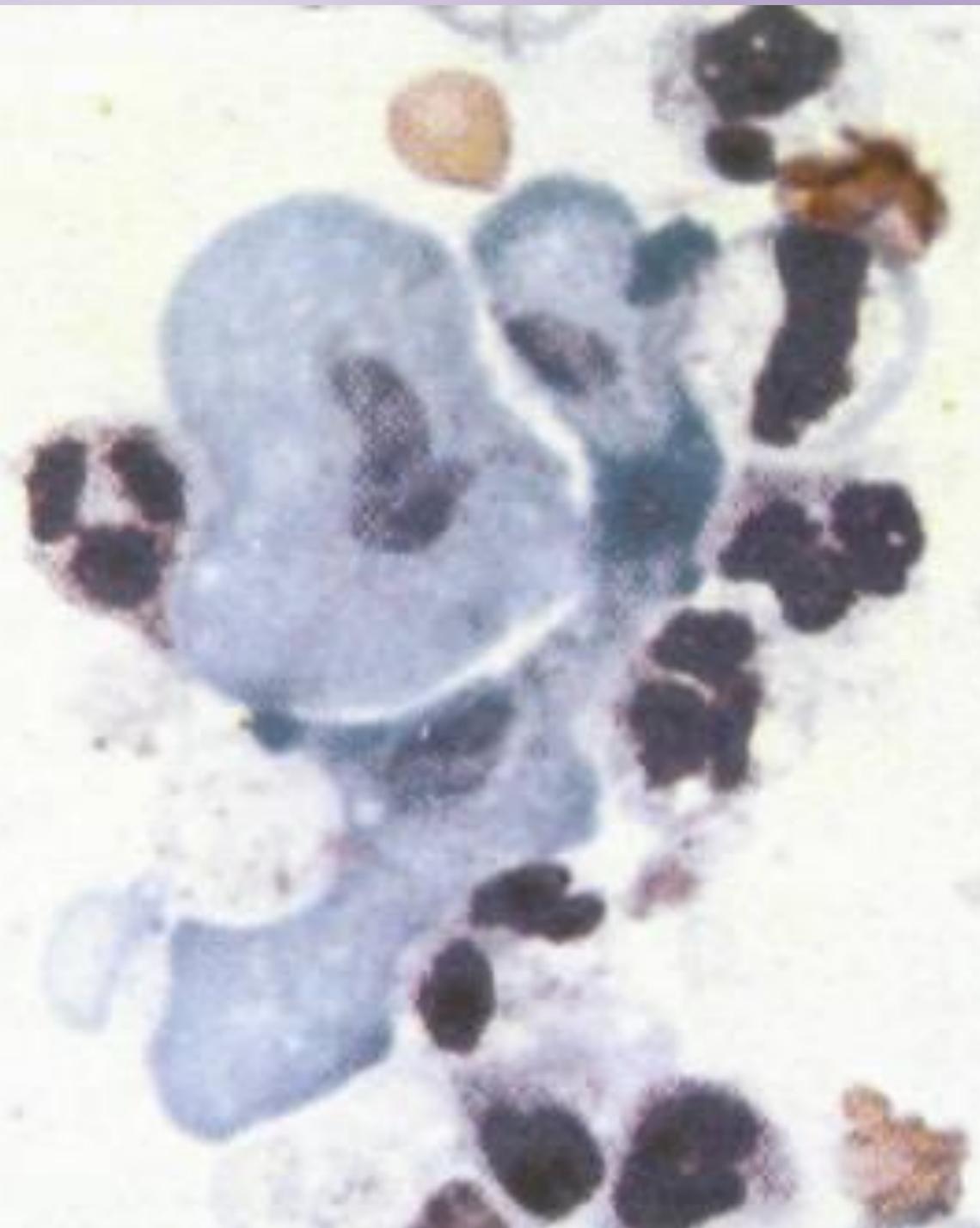
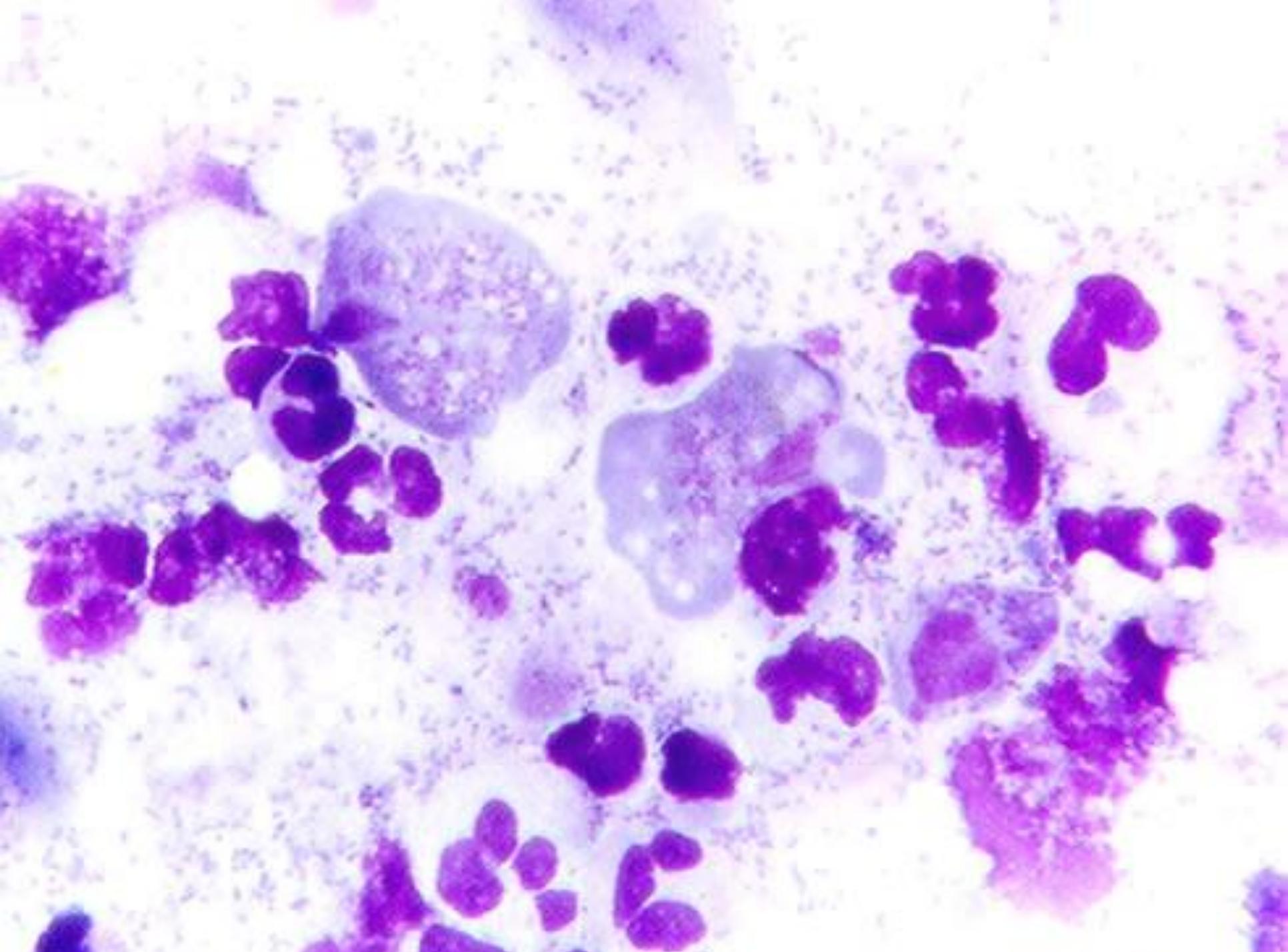
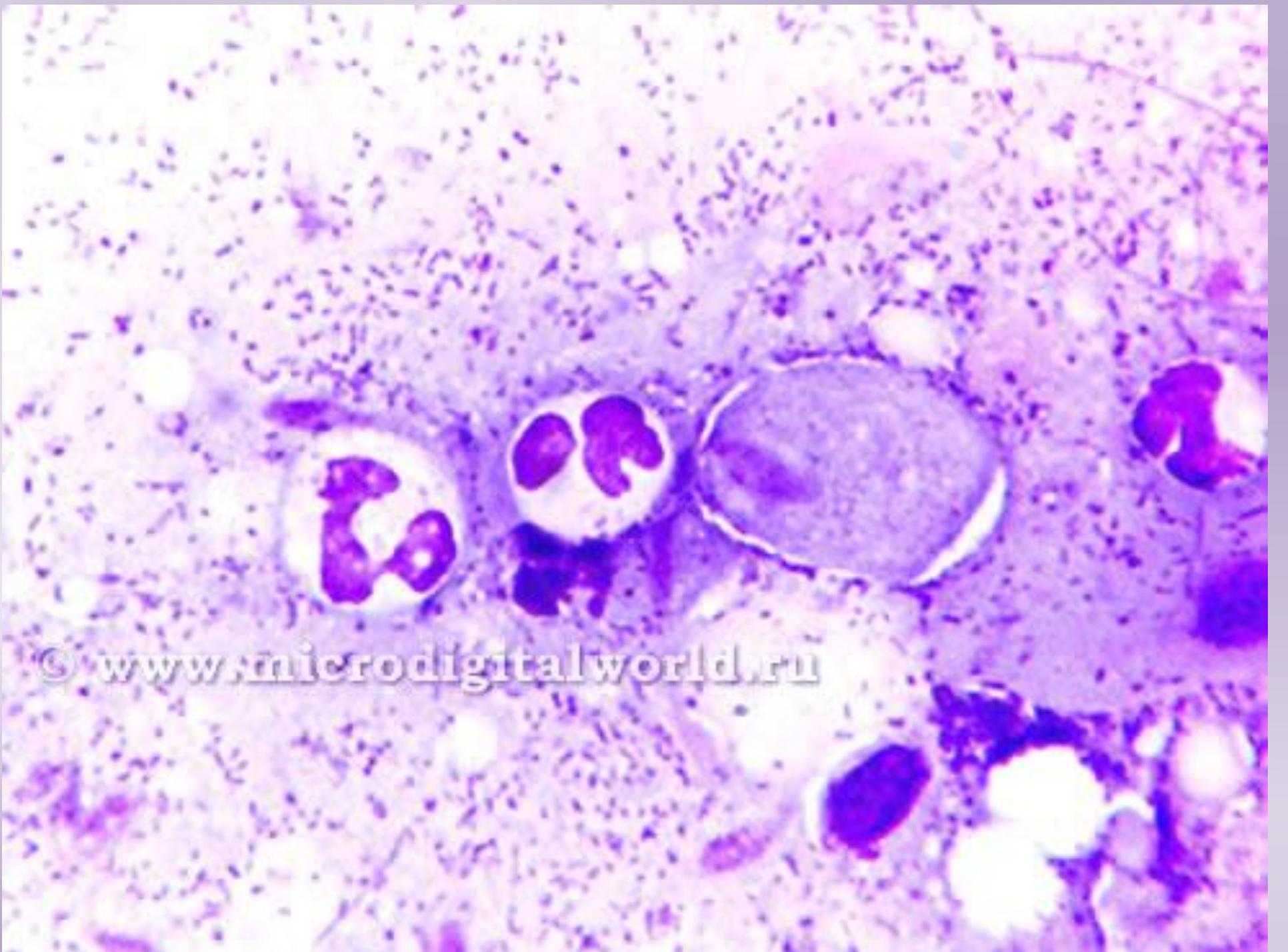


Рис. 37. Мазки, полученные из шейки матки при профилактическом осмотре. Клеточный состав соответствует воспалению (много лейкоцитов, эритроциты). Клеток плоского эпителия немного. Обнаружены трихомонады (отмечены стрелками) – овальной формы, голубовато-зеленого цвета, ядро вытянутой формы. Окрашивание по Папаниколау. $\times 500, 600$

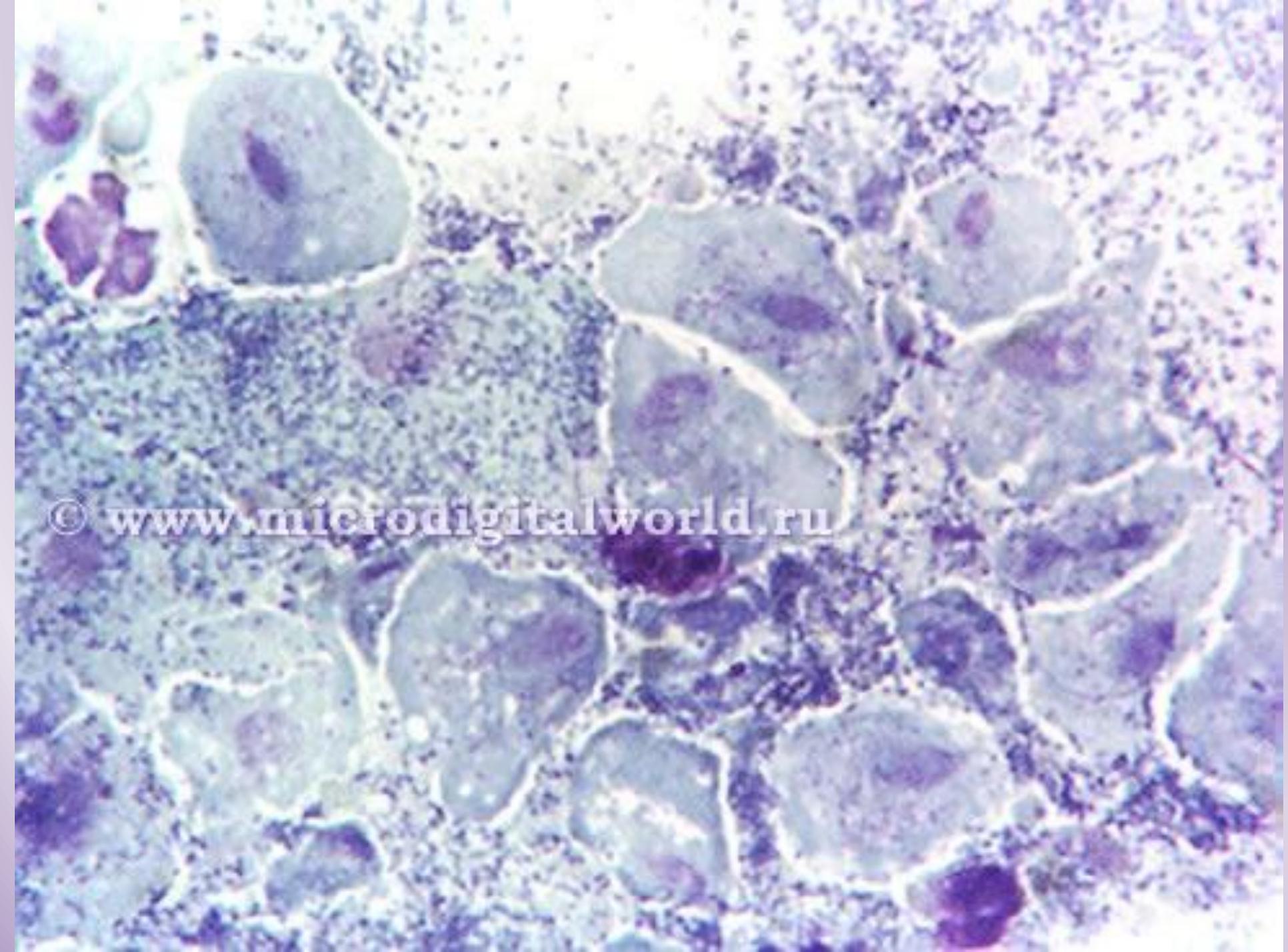








© www.microdigitalworld.ru



© www.microdigitalworld.ru

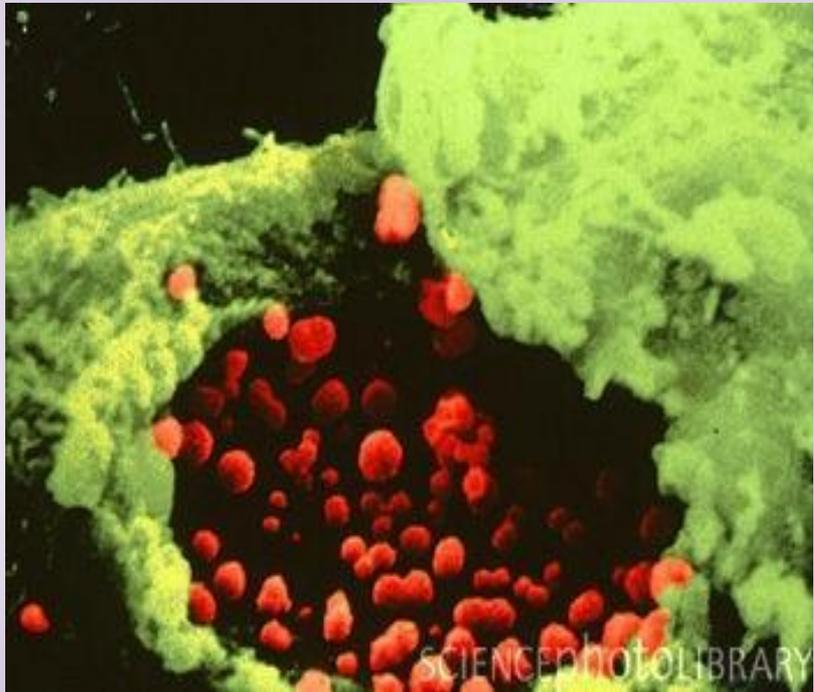
ХЛАМИДИОЗ

Ситуация в мире

По статистике ежегодно хламидиозом в мире заболевает 100 млн человек, а число инфицированных хламидиями людей на всем земном шаре по самым скромным подсчётам достигает одного миллиарда.

По разным данным, от 5 до 15 % молодых сексуально активных людей заражены хламидийной инфекцией. У пациентов дермато-венерологических диспансеров РФ данная инфекция встречается в 2—3 раза чаще, чем гонорея.

Частота негонококковых воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы в 5-6 раз превышает таковую у гонореи, их инкубационный период более длительный, клинические проявления менее выражены, чаще возникают осложнения, среди возбудителей преобладают хламидии. Широкое распространение хламидийной инфекции связано прежде всего с бессимптомным течением заболевания.



В 1907 году Провачек совместно с Гольбершtedтером при исследовании соскоба конъюнктивы у больных [трахомой](#) обнаружили внутриядерные включения крупного размера, так называемые тельца Провачека. В дальнейшем была доказана способность телец Провачека вызывать специфическое заболевание – [трахому](#) и микроорганизмы вынесли в отдельную группу хламидий.

В 60-е годы прошлого столетия возбудитель хламидиоза был обнаружен в шейке матки женщин и уретре мужчин и доказана способность микроорганизмов поражать урогенитальный тракт.

В 1980 году по решению Международной Ассоциации Микробиологических Обществ создана первая достаточно подробная классификация. До 1999 года хламидии были сгруппированы в порядок Chlamydiae и род Chlamydia.

С развитием молекулярных технологий и последовавшей расшифровкой генома микроорганизмов данная классификация претерпела некоторые изменения. Летом 1999 года принята новая классификация, которая существует по настоящее время.

В настоящее время способность вызывать специфические заболевания у человека доказана для нескольких видов хламидий.

Ch. trachomatis - заболевания урогенитального тракта, конъюнктивиты, артриты.

Включает в себя несколько серотипов:

A, B, Ba, C являются возбудителями трахомы.

Инфекционного заболевания, способного привести к потере зрения.

D, E, F, G, H, I, J, K – возбудители урогенитального хламидиоза, конъюнктивита и пневмонии новорожденных,

L1, L2, L3 - возбудители венерической лимфогранулемы.

Ch. Pneumoniae – заболевания респираторного тракта, артриты,

Ch. Psittaci – пситтакоз, заболевания респираторного тракта, заболевания сердечно-сосудистой системы

Этиология

Хламидии – грамотрицательные округлые бактерии очень мелкого размера. Это уникальные в своем роде микроорганизмы.

Они занимают промежуточное положение между вирусами и бактериями, обладая частью свойств тех и других.

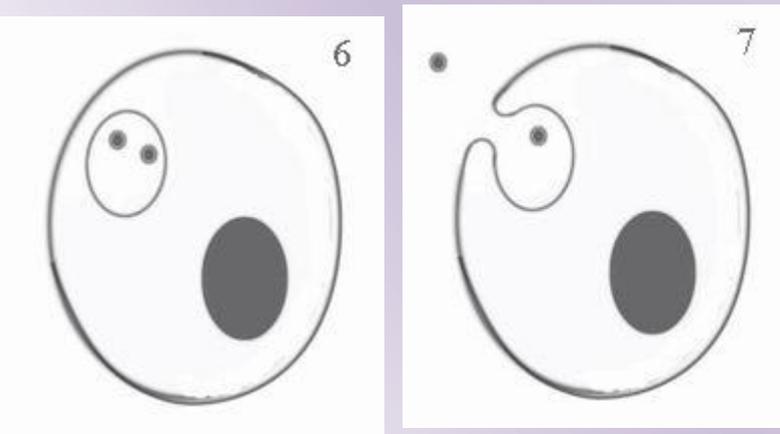
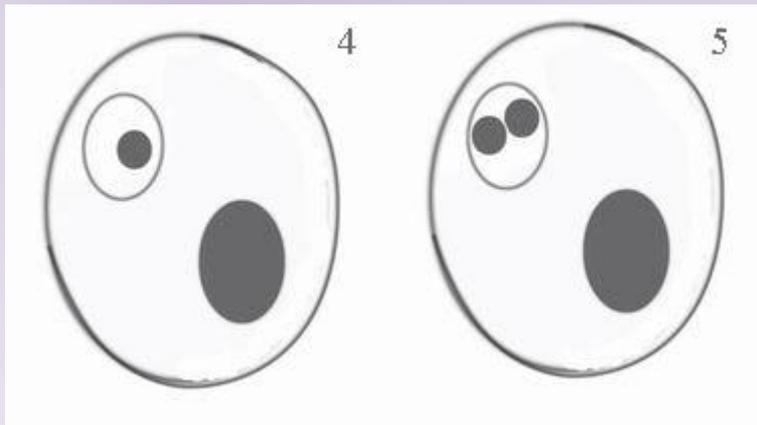
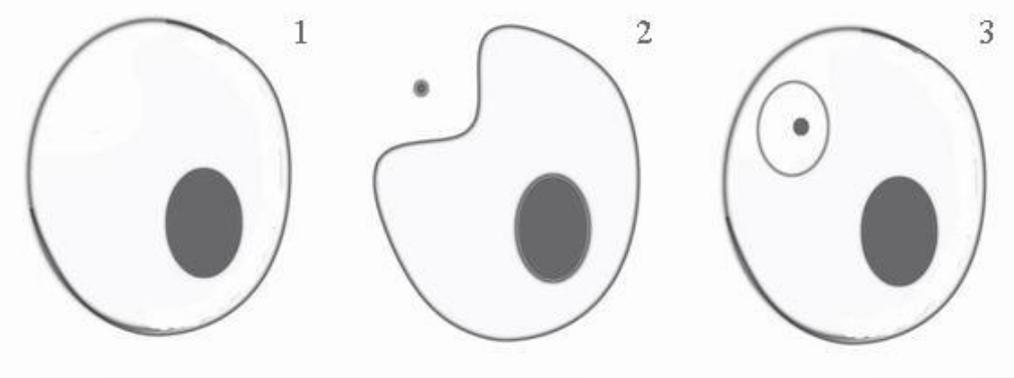
С первыми их роднит микроскопический размер, практически отсутствие метаболических процессов вне клетки и некоторое сходство процессов жизненного цикла. Ретикулярные тельца хламидий, как и бактерии, обладают клеточной стенкой. Ее наличие на определенной стадии развития делает хламидий подобно бактериям доступными для лечения антибиотиками.

Жизненный цикл хламидий состоит из двух фаз. Внеклеточной и внутриклеточной. Каждой фазе соответствует определенное состояние микроорганизма. *Элементарное тельце* (ЭТ) Инфекционная, метаболически малоактивная, внеклеточная форма. Имеют диаметр 250 – 500 нм и округлую форму.

Ретикулярное тельце (РТ) Внутриклеточная, метаболически активная форма. Более крупного диаметра, от 300 до 1000 нм. Могут иметь различную форму, чаще округлую.

Для жизнедеятельности и существования хламидиям необходима живая клетка. Во внешней среде они не стойки. При нахождении вне организма хламидии погибают за 24-36 часов. Кипячение выдерживают 1 минуту.

При урогенитальном хламидиозе источником инфекции является больной человек или носитель. Передача происходит прямым путем при генитально-генитальных или орально-генитальных контактах. Возможен вертикальный путь передачи (от матери к плоду) при котором происходит заражение плода через плаценту или во время родов при прохождении через родовые пути.



В организм хламидии попадают в виде элементарных телец. ЭТ прикрепляется к стенке клетки – мишени и поглощается ею (рис.1,2,3). Следующим этапом элементарные тельца переходят в активную вегетативную форму – ретикулярные тельца (рис 4). РТ обладают способностью к росту и делению. Размножаясь, РТ накапливаются в вакуолях (полостях внутри клетки) (рис5). Образования получили название *тельца Провачека*. Далее, через стадию промежуточных телец, РТ снова трансформируются в ЭТ (рис. 6) и повреждая

Инкубационный период при урогенитальном хламидиозе составляет 1-3 недели.

Симптомы и течение. У мужчин заболевание клинически проявляется зудом или ощущением дискомфорта, незначительными бесцветными прозрачными выделениями чаще по утрам, гиперемией и склеиванием губок уретры. Возможны рези и боль при мочеиспускании. Довольно часто инфекция ничем не проявляет себя. Подобная порой бессимптомная картина течения заболевания является причиной позднего выявления возбудителя и ведет к осложнениям. У мужчин к ним относят *уретрит* (воспаление уретры), *эпидидимит* (воспаление придатка яичка), *везикулит* (воспаление семенных пузырьков) и *простатит* (воспаление предстательной железы). Хламидийные поражения урогенитального тракта и последующие нарушения сперматогенеза часто являются причиной мужского бесплодия.

У женщин возможны следующие симптомы: прозрачные выделения, ощущение зуда, жжения. Чаще инфекция протекает бессимптомно и жалобы появляются уже на поздних сроках заболевания.

Наиболее частым следствием хламидийной инфекции у женщин является *эндоцервицит* (воспаление слизистой оболочки шейки матки). Многослойный плоский эпителий влагалища взрослой женщины и кислая среда менее благоприятна для развития хламидий. В то время как высланный однослойным цилиндрическим эпителием эндоцервикальный канал со щелочной средой является оптимальной средой для их жизнедеятельности. Возможны другие поражения урогенитального тракта, хламидийные *уретриты*, *циститы*. Хламидийный *сальпингит* (воспаление маточных труб) - достаточно распространенная причина бесплодия.

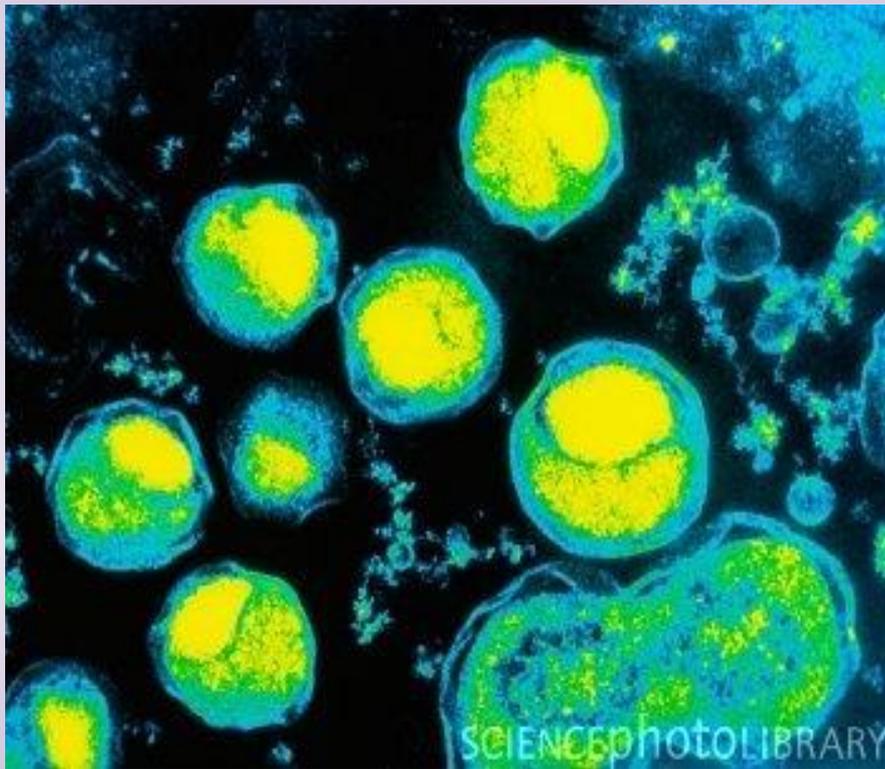
Отдельно стоит выделить осложнения, связанные с хламидийной инфекцией у новорожденных детей. Наиболее часты и сравнительно наименее опасны поражения глаз и урогенитального тракта. Возможны поражения дыхательной системы. Наибольшую опасность с угрозой для жизни представляют связанные с хламидийной инфекцией *менингоэнцефалит* и *сепсис*.

Методы прямого выявления

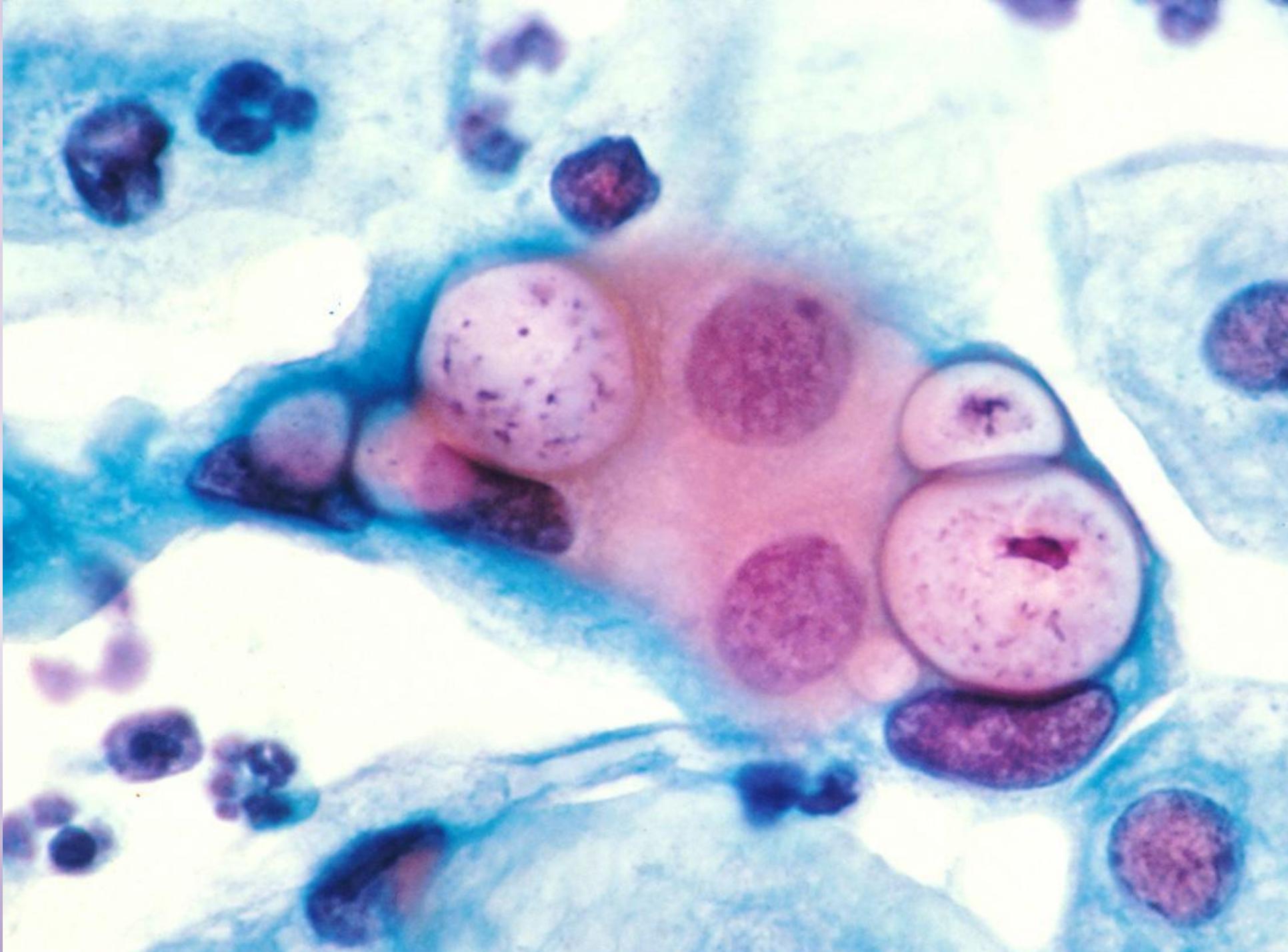
Микроскопия окрашенного препарата. Окраска цитологического мазка по методу Романовского – Гимза.

Культуральная диагностика Выделение культуры клеток возбудителя на среде McCoу или HeLa. Достоинством метода является высокая чувствительность и специфичность. Недостаток - высокая стоимость данного вида диагностики, обусловленная требованиями к материально-технической оснащенности лабораторий и квалификации персонала.

Методы ДНК диагностики. Обладают высокой чувствительностью и специфичностью. Требуют взятия материала для анализа непосредственно из очага локализации возбудителя.



Метод прямой иммунофлуоресценции (ПИФ)
Позволяет выявить хламидийные включения по характерному желто-зеленому свечению. Недостаток метода – большая зависимость от субъективной оценки результатов, которая в свою очередь во многом определена квалификацией лаборанта. Низкая чувствительность при малом количестве антигенов хламидий.



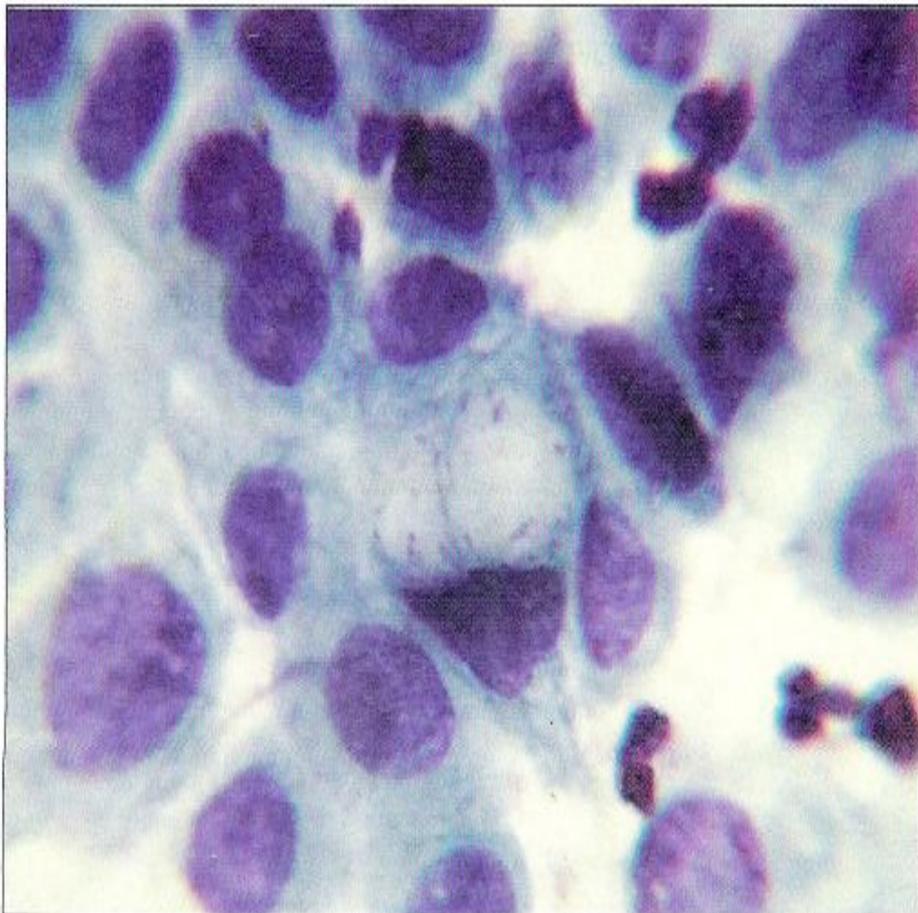


Рис. 47. Признаки хламидийной инфекции в мазке из цервикального канала. Нежные вакуоли с розовыми гранулами разных размеров в метаплазированном эпителии, лейкоциты. Окрашивание по Паппенгейму, x500

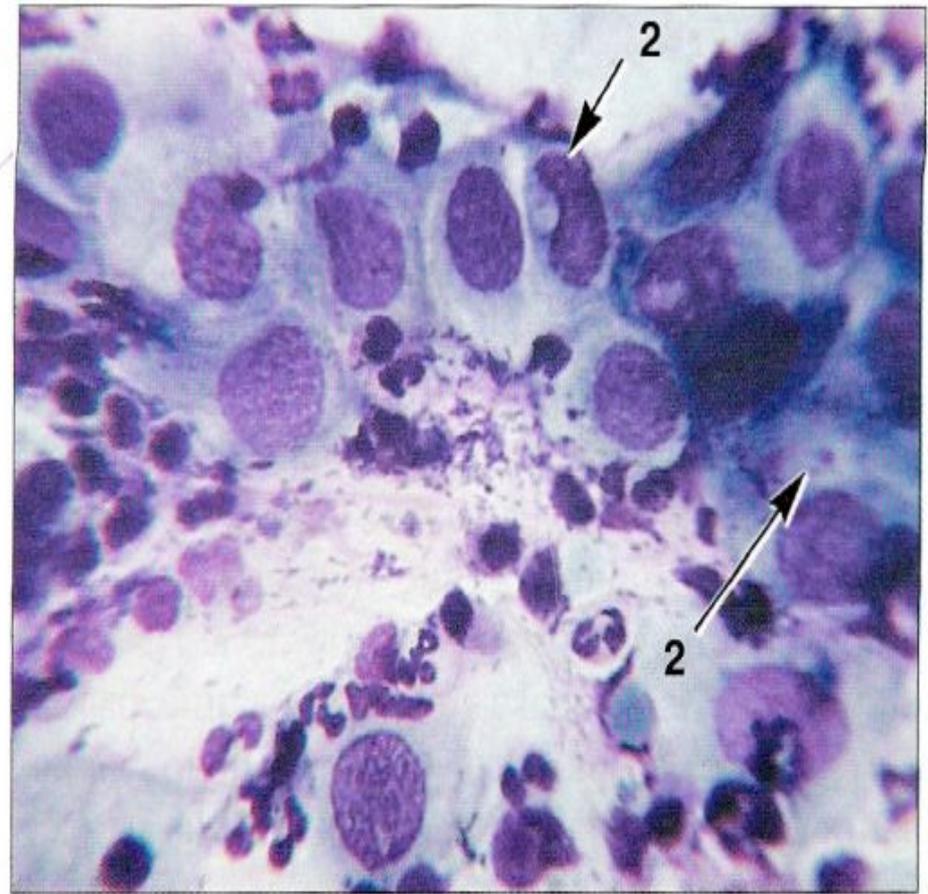
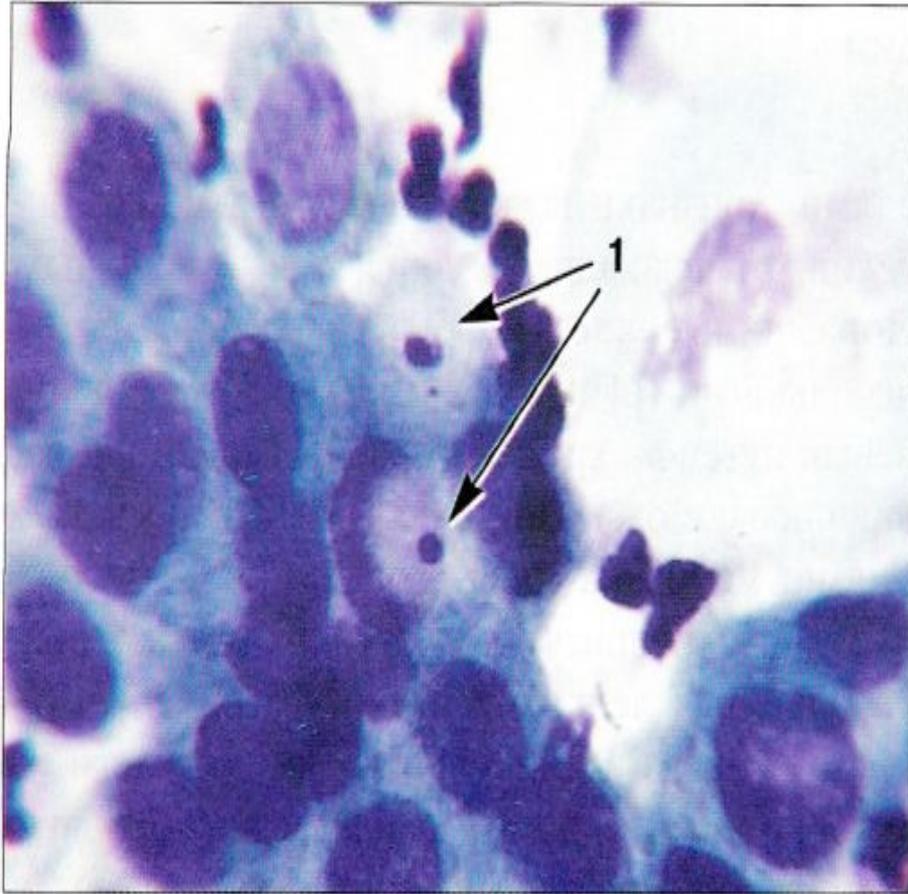


Рис. 48. Признаки хламидийной инфекции в мазке из эндоцервикса. Мишеневидные включения (1), нежные вакуоли с розовыми гранулами разных размеров (2) в метаплазированном эпителии. Окрашивание по Паппенгейму. x500, 400

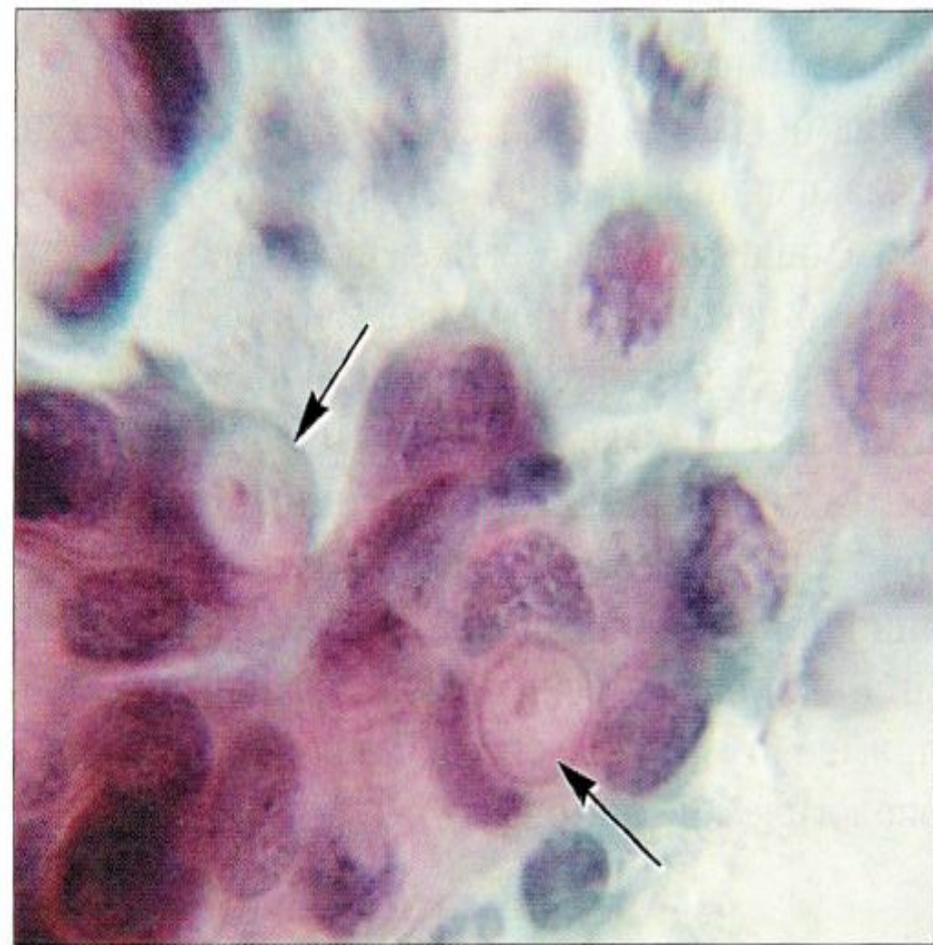


Рис. 49. Нежные округлые включения в цитоплазме, возможно, связанные с хламидийной инфекцией (отмечены стрелкой). Окрашивание по Папаниколау. $\times 160, 400$

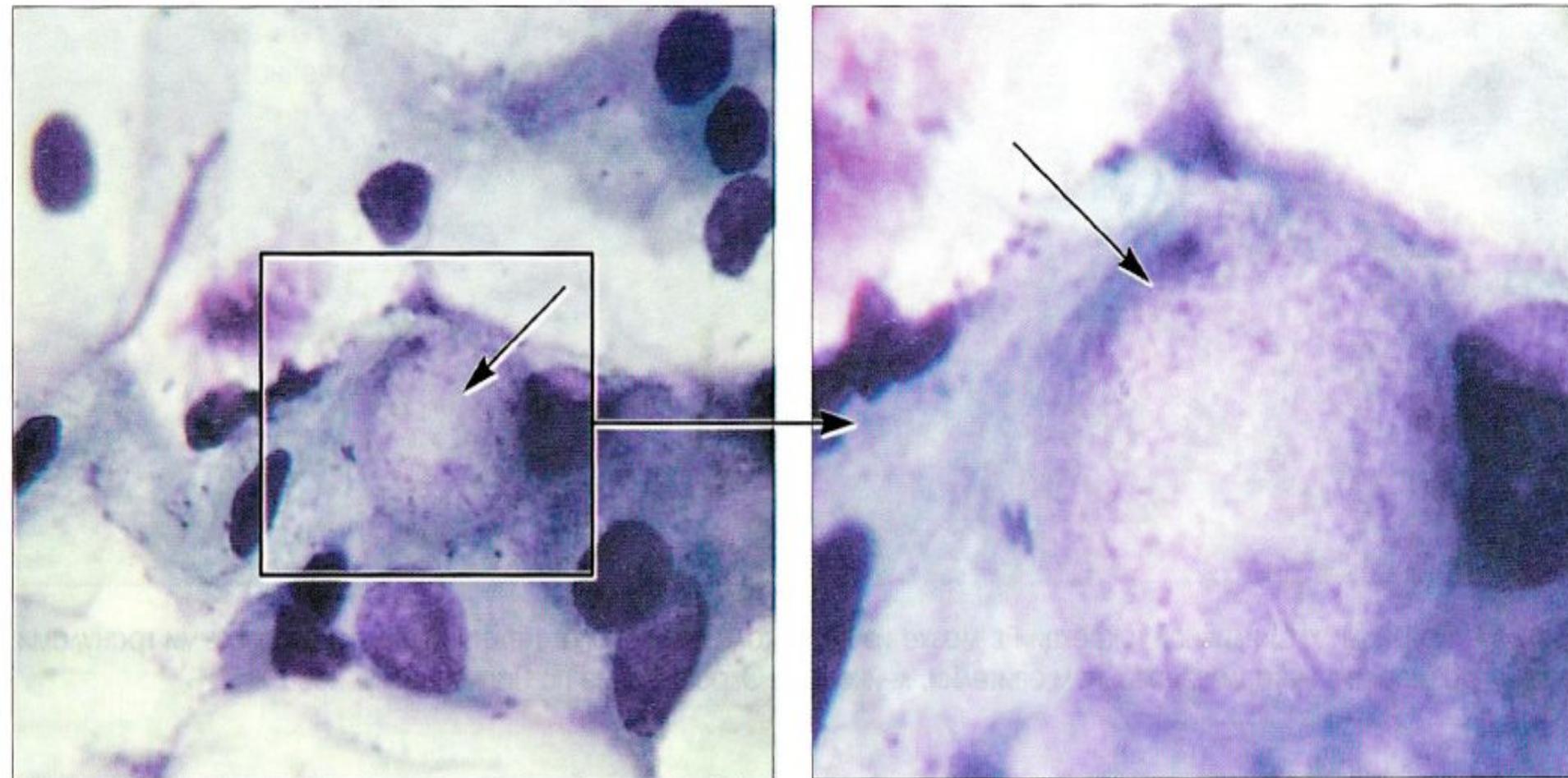


Рис. 50. Секреторные вакуоли в железистом эпителии, сходные с включениями при хламидийной инфекции (отмечены стрелкой). Отличительным признаком является четкий наружный контур секреторных вакуолей в отличие от «облаковидных» хламидийных включений, а также «пенистый» характер содержимого вакуоли. Окрашивание по Паппенгейму. $\times 160, 400$

Диагностика хламидиоза

Диагностика хламидиоза сложна, поскольку [*Chlamydia trachomatis*](#) — **внутриклеточный** паразит.

В связи с этим для диагностики хламидиоза берут не мазок (слизь и выделения), а соскоб, но применение неинвазивных тестов иногда более приемлемо для пациентов.

Материалом для анализа на хламидии также может стать кровь, моча и сперма у мужчин.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

Этот метод на сегодня обладает самой большой чувствительностью и специфичностью— до **99,8 %**.

Для анализа нужно минимальное количество материала, а результаты готовы уже через день-два.

Этот метод дает ложноположительные результаты только в случае нарушения процесса забора, транспортировки и обработки биоматериала, а также проведения самого анализа.

Подтверждение положительного результата, полученного методом ПЦР, не требуется.

Данный метод рекомендован как предпочтительный в диагностике хламидийной инфекции.

Особенности подготовки пациента (ПЦР)

Материал:

Мужчины

забор мазка из мочеиспускательного канала осуществляется специальными одноразовыми инструментами.

Женщины

забор из влагалища, цервикального канала, уретры осуществляется специальными одноразовыми инструментами.

Подготовка к сдаче биологического материала:

Мужчины

- три часа не мочиться.

Женщины

- не производить спринцевания влагалища;
- три часа не мочиться.

Иммуноферментный анализ (ИФА)

Определение антител (IgG, IgA, IgM) к хламидиям в крови.

Помимо обычных соскобов, для проведения анализа методом ИФА берется и кровь.

Метод не только выявляет возбудителя заболевания, но и сообщает, на какой стадии хламидиоз находится — в острой или хронической. Первые антитела появляются на 10-20-й день заболевания. Потом появляются и другие антитела, которые могут указать врачу на хронический хламидиоз, или на повторное заражение, либо на активацию плохо пролеченного ранее хламидиоза. Но точность и этого анализа на хламидиоз не превышает **60 %**. Это связано с тем, что антитела к *Chlamydia trachomatis* могут обнаруживаться и у здоровых людей. Наличие антител может быть обусловлено, как ранее перенесенным заболеванием («серологический рубец»), так и перекрестными реакциями с респираторными хламидиями. Реже причиной ложноположительных результатов ИФА является синдром поликлональной активации. Особенностью этого синдрома является выявление острофазовых антител сразу к большому числу возбудителей.

Согласно Клиническим рекомендациям РОДВК 2012 г, метод недопустимо использовать для диагностики хламидийной инфекции.

Культуральный метод (посев)

С определением чувствительности к антибиотикам.

Из всех методов диагностики хламидиоза это **самый дорогой и трудоемкий метод** — результаты анализа придется ждать несколько дней. Однако эти его недостатки с лихвой компенсируются: если анализ на хламидии методом посева дает положительный результат, можно не сомневаться о присутствии этих бактерий в организме.

Плюс этого анализа и в том, что в процессе посева определяется, от какого антибиотика ваша инфекция погибнет. Именно *ваша*, а не вашей жены/мужа, друга или подруги.

Суть посева состоит в том, что забранный материал, «высевают» на специальную среду. Через некоторое время по размеру и характеру колонии микробов можно судить, что же выросло.

Чувствительность метода - **около 90 %** .

Метод не рекомендуется применять в рутинных исследованиях.

Микроскопическое исследование

При этом виде обследования у мужчин берётся мазок из уретры, у женщин — мазки одновременно из влагалища, шейки матки и наружного отверстия мочеиспускательного канала.

Это один из самых старых методов, однако он до сих пор не утратил своего значения. Мазок привлекателен своей доступностью, поскольку стоит недорого.

Чувствительность метода - **не более 15 %**.

По результатам мазка можно в лучшем случае лишь заподозрить наличие хламидиоза, так как при хламидиозе количество лейкоцитов в мазке очень незначительно или даже не превышает нормы.

Согласно Клиническим рекомендациям Российского общества дерматовенерологов и косметологов (2012 г), микроскопический и морфологический методы недопустимо использовать для диагностики хламидийной инфекции.

Реакция иммунофлюоресценции (РИФ/ПИФ)

Взятый из уретры или цервикального канала материал окрашивают флюоресцентным красителем.

Если хламидии присутствуют, то они светятся, как светлячки в объективе микроскопа.

Точность этого метода — до 50 %.

Время для анализа — не более часа. Точность в 50 % — это и основной недостаток метода. Для проведения анализа РИФ нужен очень профессиональный лаборант. Для забора материала — профессиональный врач. Непрофессионализм снижает и качество метода. Бывают и ложноположительные результаты, когда вместо хламидии высвечиваются стафилококки. Неточности методу добавляет и тот факт, что результаты интерпретируются глазами лаборанта — для этого метода характерна высокая субъективность оценки результата.

Поэтому метод иммунофлюоресценции недопустимо использовать для диагностики хламидийной инфекции.

**МИКОПЛАЗМОЗ,
УРЕАПЛАЗМОЗ**

Тема Кондратьевой С.В.

Микоплазмоз и уреоплазмоз.

Микоплазма гоминис и Уреоплазма уреалитикум в последнее время отнесли к УПФ. Однако, они передаются половым путем и являются активными агентами, вызывающими воспалительные реакции.

Методы обнаружения этих микроорганизмов такие же, как и хламидий.



**Благодарю
за
внимание !**

**Тел/факс: (382-2) 915-076
Tatarinovalida@mail.ru**