

ХЛАМИДИИ

9 Группа по Берджи

- Семейство - *Chlamydiaceae*

- Основные роды:

- *Chlamydia*

- ВИДЫ:

- *Chl. trachomatis*, делится на серовары

- *Chl. suis*

- *Chl. muridarum*

- *Chlamydophila*

- ВИДЫ:

- *C. psittaci*

- *C. pneumoniae*

- *C. pecorum*

- *C. abortus*

- *C. caviae*

- *C. felis*

**Серовары А, В,С вызывают
ТРАХОМУ**
(кератоконъюнктивит с рубцеванием)



Серовары D – K вызывают урогенитальный хламидиоз (УГХ).

Эпидемиология УГХ

- ▣ **Источник инфекции – больной человек**
- ▣ **Пути передачи:**
 - **половой**
 - **вертикальный**
- ▣ **Восприимчивый коллектив – любой человек**

Факторы патогенности хламидий:

- ▣ Адгезины и инвазины:
 - белки наружной мембраны клеточной стенки (outer membrane proteins, OMP)
 - ЛПС
- ▣ Эндотоксин – ЛПС
- ▣ **Белок теплового шока** с $M_r = 60$ кДа (БТШ-60)

По антигенному составу хламидийный БТШ гомологичен БТШ человека. Образующиеся в организме хозяина противохламидийные АТ одновременно являются аутоантителами к собственному БТШ-60.

Это один из первых белков, синтезируемых в организме женщины эпителиальными клетками decidua basalis после оплодотворения.

На ранних стадиях беременности у женщины с хронической хламидийной инфекцией экспрессия БТШ-60 может реактивировать лимфоциты, сенсibilизированные хламидийным БТШ-60, что приводит к отторжению эмбриона

Патогенез хламидиоза

Адгезия элементарных телец (ЭТ) на цилиндрическом эпителии слизистой оболочки урогенитального

тракта



Проникновение ЭТ внутрь клеток путём эндоцитоза



Превращение ЭТ в ретикулярные тельца (РТ), которые, имея доступ к АТФ и др. соединениям (например, триптофану), размножаются, образуя

микроролонии



Превращение РТ в ЭТ и их выход с разрушением клетки

Цервицит при хламидиозе



Сальпингит и спаечный процесс в маточной трубе при хламидиозе



Хламидийный конъюнктивит

ОСТРАЯ ФОРМА



ХРОНИЧЕСКАЯ
ФОРМА



Лабораторная диагностика

Исследуемый материал: соскобы из уретры, шейки матки, конъюнктивы, сперма

Методы диагностики:

1. Экспресс – диагностика

- РИФ
- ИФА
- ПЦР
- **NASBA-Real-time (Nucleic Acid Sequence-Based Amplification).**

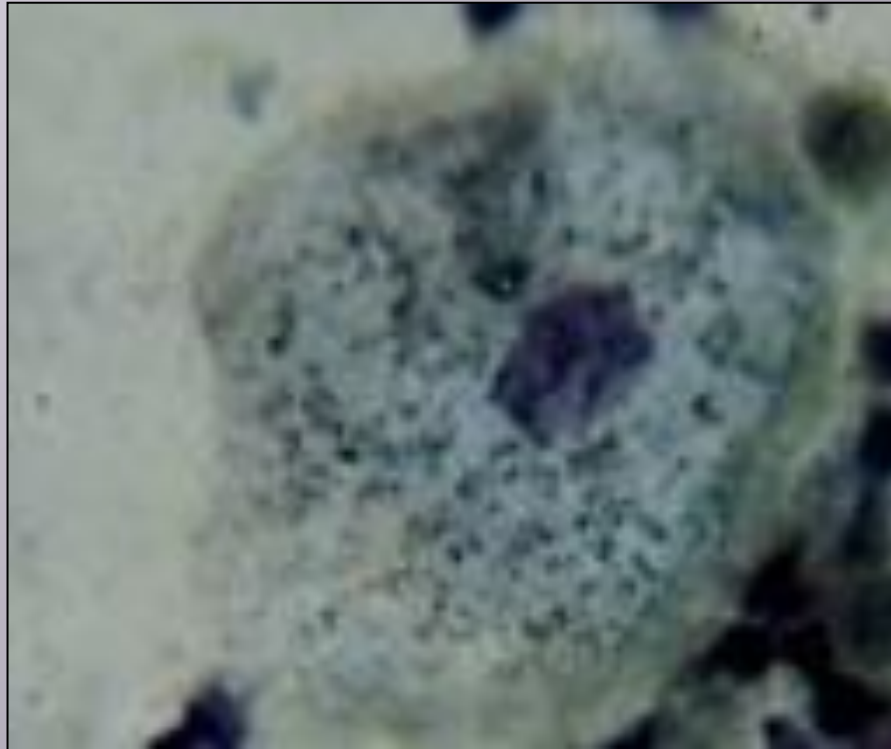
В основе метода лежит амплификация одноцепочечных рибосомальных РНК в результате реакции обратной транскрипции.

Преимущества NASBA

- ▣ Количество рибосом в одной клетке составляет от нескольких тысяч до нескольких десятков тысяч. Для сравнения: участки ДНК, используемые в качестве мишени для ПЦР, не превышают двух десятков на бактериальную клетку. Тем самым **с помощью NASBA можно выявлять возбудителей и в тех случаях, когда их количество слишком мало и недостаточно для выявления методом ПЦР!**
- ▣ В то время как ДНК - достаточно стабильный материал и обнаружение ДНК еще не означает наличие жизнеспособных микроорганизмов, **РНК, наоборот, крайне нестабильный материал и достаточно быстро деградирует при гибели и разрушении клеток микроорганизмов.** Это дает возможность не только более правильно судить о наличии текущей инфекции, но и более точно и

2. Микроскопический метод

▣ Окраска по Романовскому-Гимзе



3. Бактериологический метод

- ▣ Хламидии – облигатные внутриклеточные энергопаразиты, поэтому на питательных средах не растут
- ▣ Культивируют хламидии в культурах клеток: HeLa, MacCoу и др.

4. Серологический метод

- РСК (АТ к родоспецифическому АГ)
- нРИФ
- ИФА:
 - IgA, IgM, IgG к видоспецифическому АГ *Ch. trachomatis*
 - IgG к белку теплового шока *Ch. trachomatis*

МИКОПЛАЗМЫ

30 Группа по Берджи

■ Семейство - *Mycoplasmataceae*

■ Основные роды:

■ *Mycoplasma*

□ ВИДЫ:

□ *M. hominis*

□ *M. genitalium*

□ *M. pneumoniae*

■ *Ureaplasma*

□ ВИДЫ:

□ *U. urealyticum*

Эпидемиология урогенитального мико- и уреоплазмоза

- **Источник инфекции - больной человек**
- **Пути передачи:**
 - **половой**
 - **вертикальный**
- **Восприимчивый коллектив - любой человек**

- ▣ **M. genitalium** является **абсолютным патогеном** и вызывает патологические состояния, приводящие к нарушению репродуктивной функции как у женщин, так и у мужчин
- ▣ **M. hominis** и **U. urealyticum** обнаруживаются в уретре, влагалище у 20 - 75% практически здоровых людей (**условно-патогенны**)
- ▣ Концентрация **U. urealyticum** и **M. hominis** **более 10^4 КОЕ в 1 мл или 1 г** отделяемого имеет диагностическое значение, в то время как более низкие концентрации не должны учитываться и не требуют лечения, поскольку в таких количествах микоплазмы могут обнаруживаться у здоровых людей

Лабораторная диагностика

Исследуемый материал: выделения из половых путей, моча, секрет простаты

Методы диагностики:

1. Экспресс – диагностика

- РИФ (низкая информативность)
- ИФА
- ПЦР
- **NASBA-Real-time**

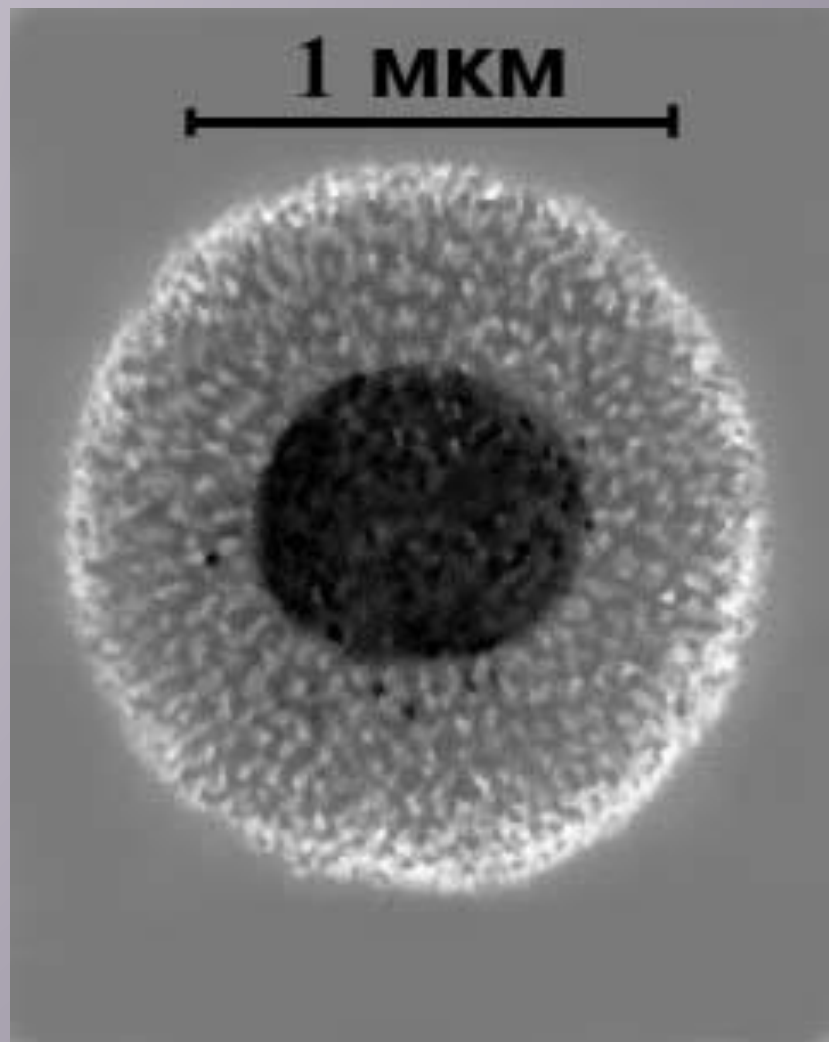
2. Бактериологический метод

- ▣ Посев должен быть количественным с определением КОЕ/мл или г
- ▣ Микоплазмы имеют очень низкую биосинтетическую активность, поэтому среды очень сложного состава:
 - сыворотка крови лошадей (источник **стеролов**),
 - дрожжевой экстракт,
 - гидролизат (триптический перевар) сердца КРС,
 - аминокислоты L-цистеин и L-аргинин и др.

• Колонии микоплазм
очень мелкие – 0,1 – 0,6
мм

• Напоминают “яичницу-
глазунью”:

мутный гранулярный
центр, врастающий в
среду, и плоская
просвечивающая
ажурная
периферическая зона



- ▣ Дифференциально-диагностические среды с разными субстратами и индикаторами для идентификации:
 - **M. hominis** ферментирует **аргинин** (защелачивание среды)
 - **U. urealyticum** ферментирует **мочевину** до аммиака (защелачивание среды)
 - **M. genitalium** ферментирует **глюкозу** до кислоты
- ▣ Тест-система "**Mycoplasma DUO**":

в состав набора входят микроплаты, в лунках которых содержатся и разводятся в момент исследования проб дегидратированные субстраты, ростовые факторы и селективные антибиотики, обеспечивающие реализацию метода (культивирование, идентификацию, титрование *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*)

3. Серологический метод

Для урогенитальных инфекций низкоинформативен, в основном для микоплазменной пневмонии

- РСК
- РПГА
- ИФА

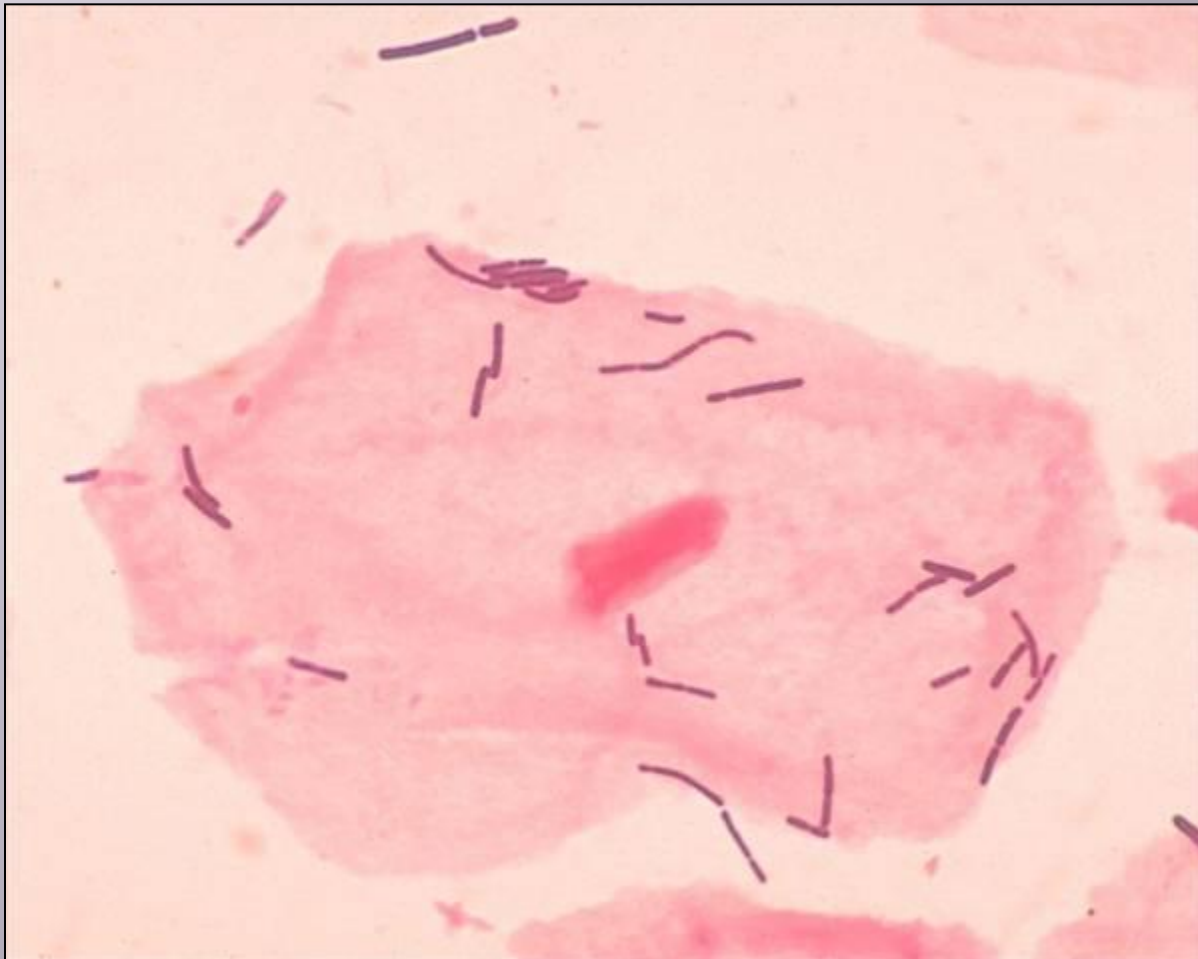
ГАРДНЕРЕЛЛЫ

5 Группа по Берджи

- Семейство *Bifidobacteriaceae*
- Род *Gardnerella*
- Вид *G. vaginalis*

- ▣ У здоровых женщин репродуктивного возраста отделяемое влагалища содержит 10^5 - 10^7 микроорганизмов в 1 мл.
- ▣ 90 – 95% в вагинальном биотопе составляют H_2O_2 -продуцирующие лактобактерии.
- ▣ На долю других видов микроорганизмов, находящихся в малых концентрациях, приходится менее 5 - 10% общей вагинальной флоры: дифтероиды, стрептококки, стафилококки, *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis* и анаэробные бактерии (рода *Mobiluncus* и другие).

Микроскопическая картина при нормофлоре влагалища



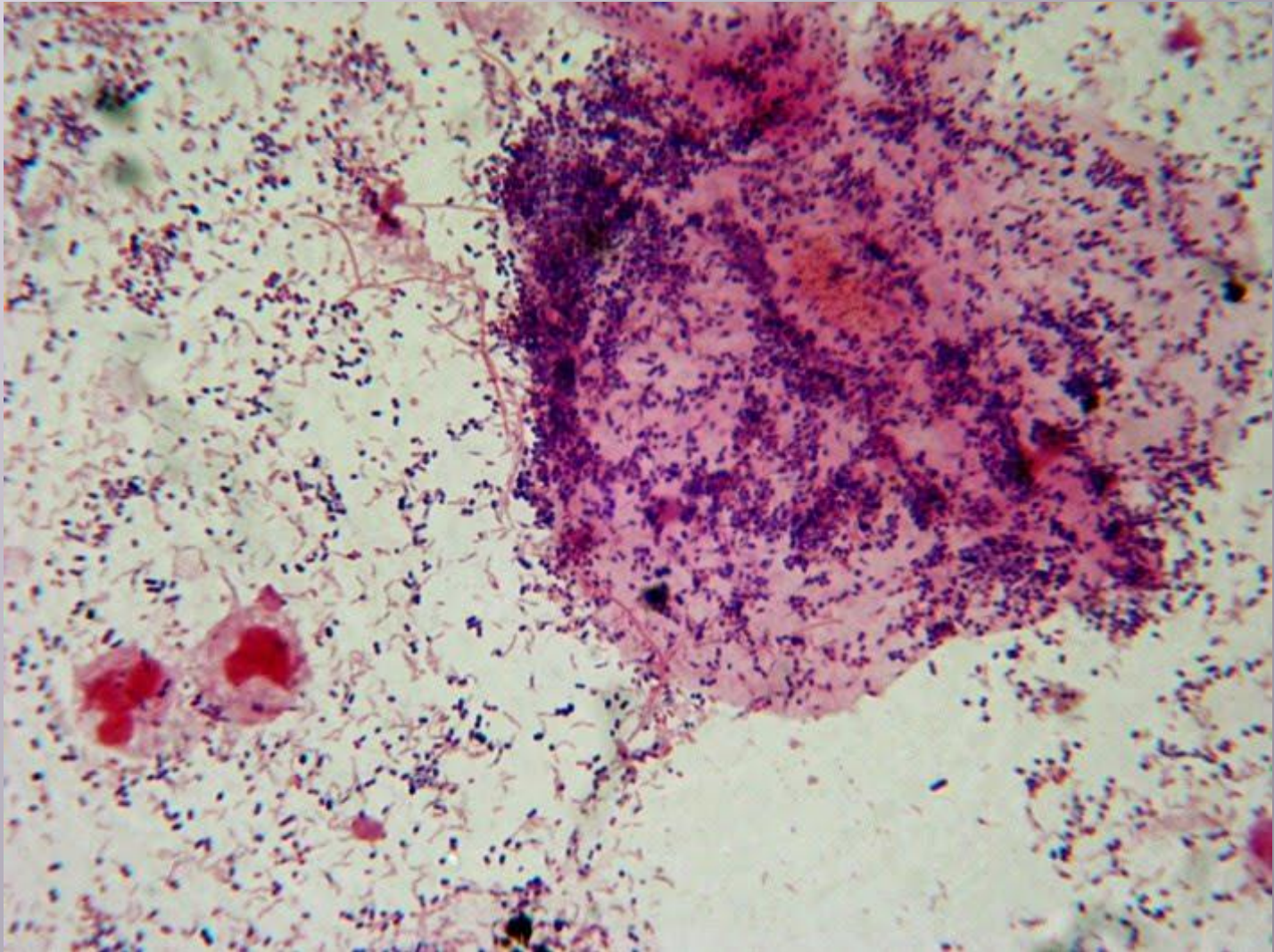
Бактериальный вагиноз (БВ)

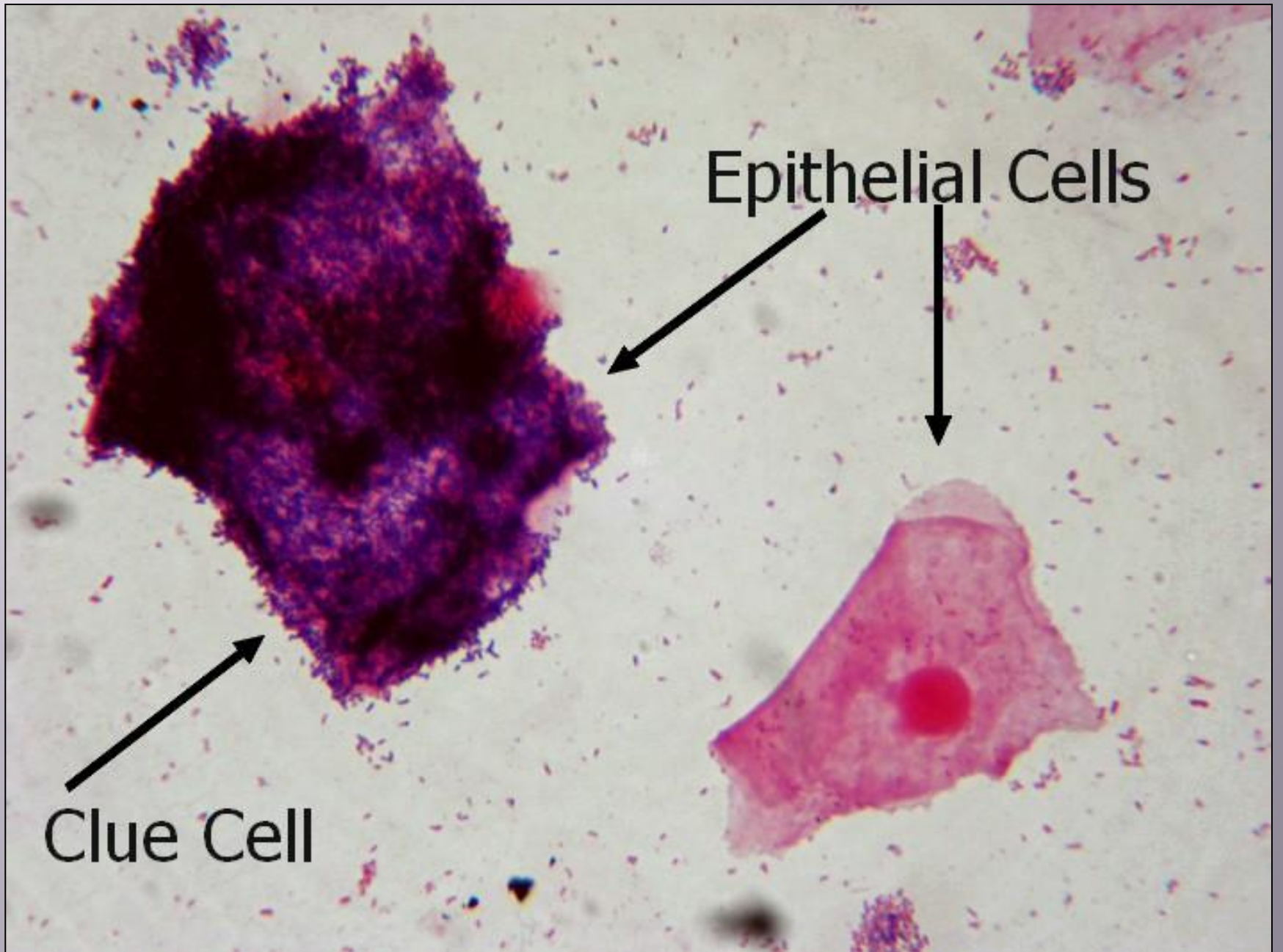
- согласно МКБ-10, – это инфекционный невоспалительный клинический синдром полимикробной этиологии, связанный с дисбиозом вагинального биотопа, обусловленный прекращением или значительным снижением роста лактобацилл, которые продуцируют перекись водорода и обеспечивают колонизационную резистентность вагинального биотопа, и увеличением количества условно-патогенных микроорганизмов, в основном анаэробных: *Atopobium vaginae*, *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus*, *Bacteroides* и др.

Диагностические критерии БВ

- ▣ однородные, водянистые, серовато-белые выделения из влагалища с запахом тухлой рыбы (продукция анаэробами аномальных аминов)
- ▣ pH вагинального отделяемого $> 4,5$
- ▣ положительный результат аминотеста (появление “рыбного” запаха при смешивании вагинального отделяемого с 10%-ным раствором КОН в равных частях)
- ▣ наличие **“ключевых” клеток** при окраске по Граму (эпителиальные клетки влагалища, плотно покрытые адгезированными грам-вариабельными палочками и кокками)

“Ключевая” клетка (окраска по Граму)





Epithelial Cells

Clue Cell

Комплексная ПЦР - диагностика бактериального вагиноза

- ▣ **Lactobacillus spp,**
- ▣ **Mycoplasma hominis,**
- ▣ **Ureaplasma urealyticum,**
- ▣ **Gardnerella vaginalis,**
- ▣ **Bacteroides spp,**
- ▣ **Mobiluncus curtisii.**

Бактериологический метод

- Оптимальная среда для гарднерелл — **кровяной агар Касмана с 5 % добавкой дефибринированной крови кролика.**
- На кровяном агаре гарднереллы растут в виде мелких (0,5 мм) выпуклых прозрачных, с сероватым налетом колоний с зонами гемолиза.
- В мазках из колоний гарднереллы — грамотрицательные палочки с закругленными концами, расположены поодиночке или короткими цепочками.
- Гарднереллы разлагают сахарозу, глюкозу, маннит в анаэробных условиях; индол и сероводород не образуют, не восстанавливают нитраты, не образуют каталазу и оксидазу.