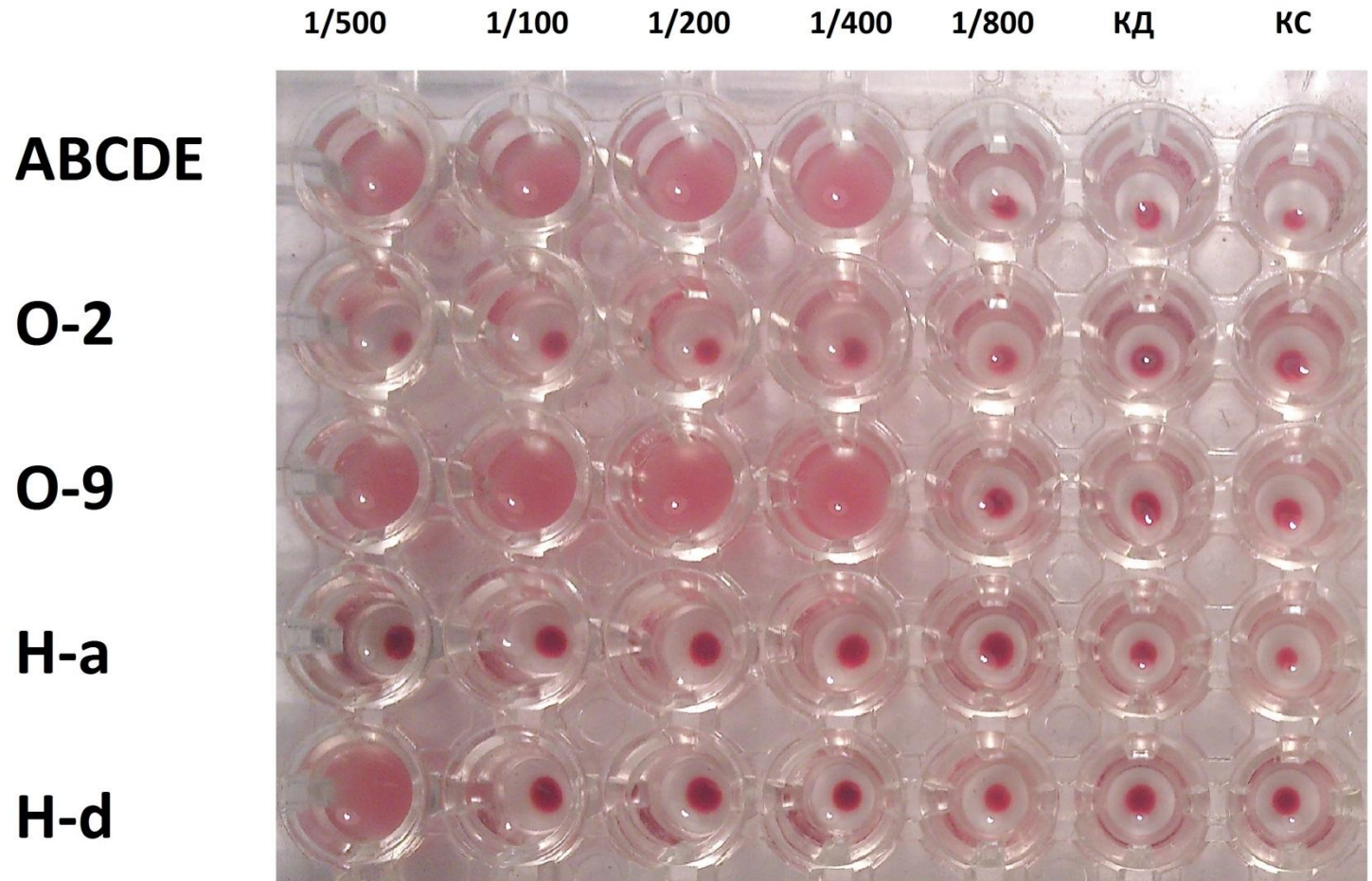
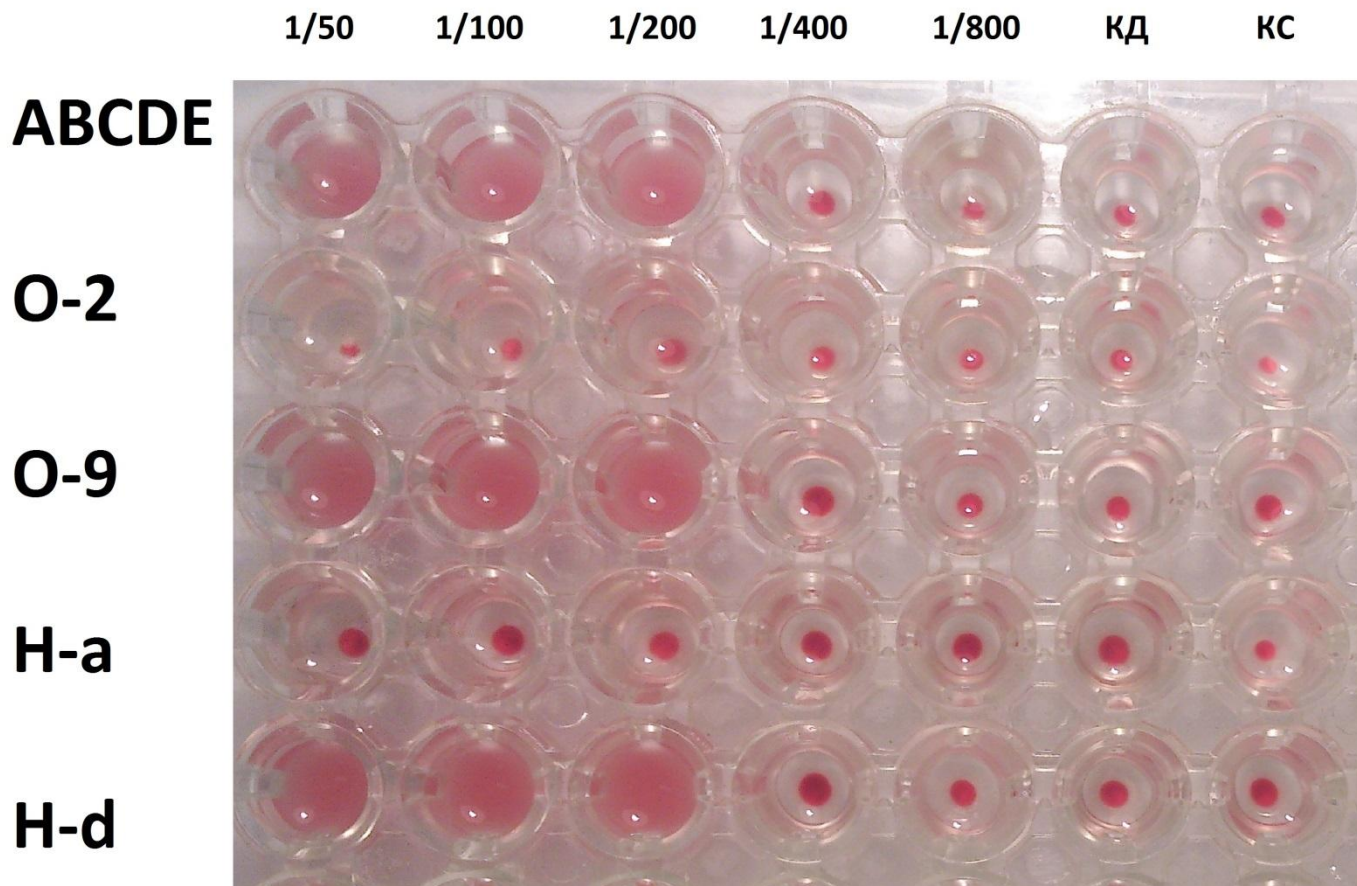


# Практические навыки

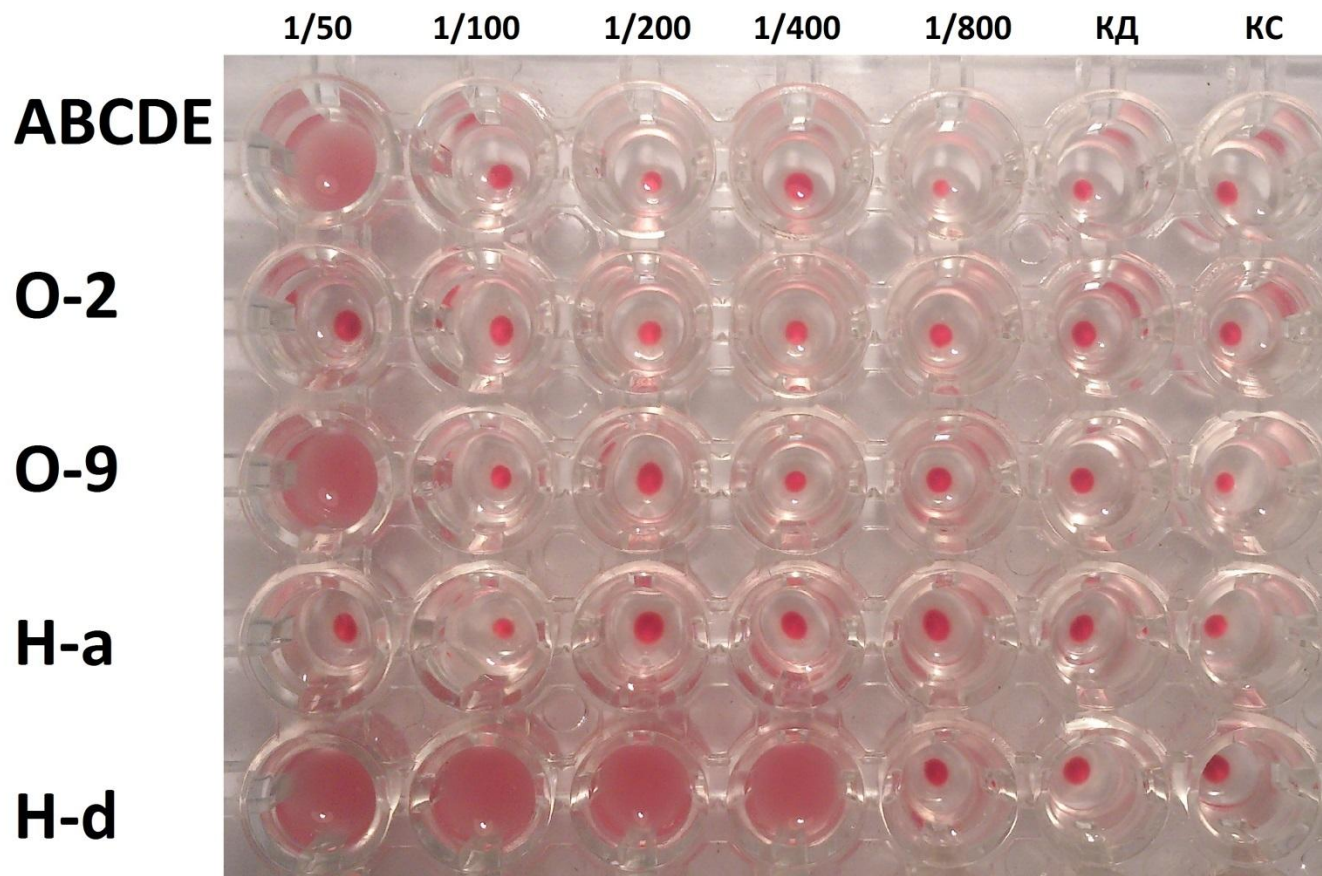
# Серодиагностика брюшного тифа в РНГА, вариант А



# Серодиагностика брюшного тифа в РНГА, вариант В



# Серодиагностика брюшного тифа в РНГА, вариант С



# Серодиагностика брюшного тифа (3 варианта)

- Применение: диагностика брюшного тифа
- Ищем: антитела к отдельным антигенам
- Возможности: выявление стадийности заболевания (Динамика содержания антител к *S. typhi* своеобразна: раньше всего появляются антитела к О-антигену, но титр их быстро снижается после выздоровления; Н-антитела появляются позднее, но зато сохраняются после болезни и прививок годами) А-В-С=начало-разгар-исход
- В виде РНГА реакция не ставится, только в виде пробирочной реакции агглютинации Видаля

# РНГА с эритроцитарным Vi-антигенным диагностикумом

1/10

1/20

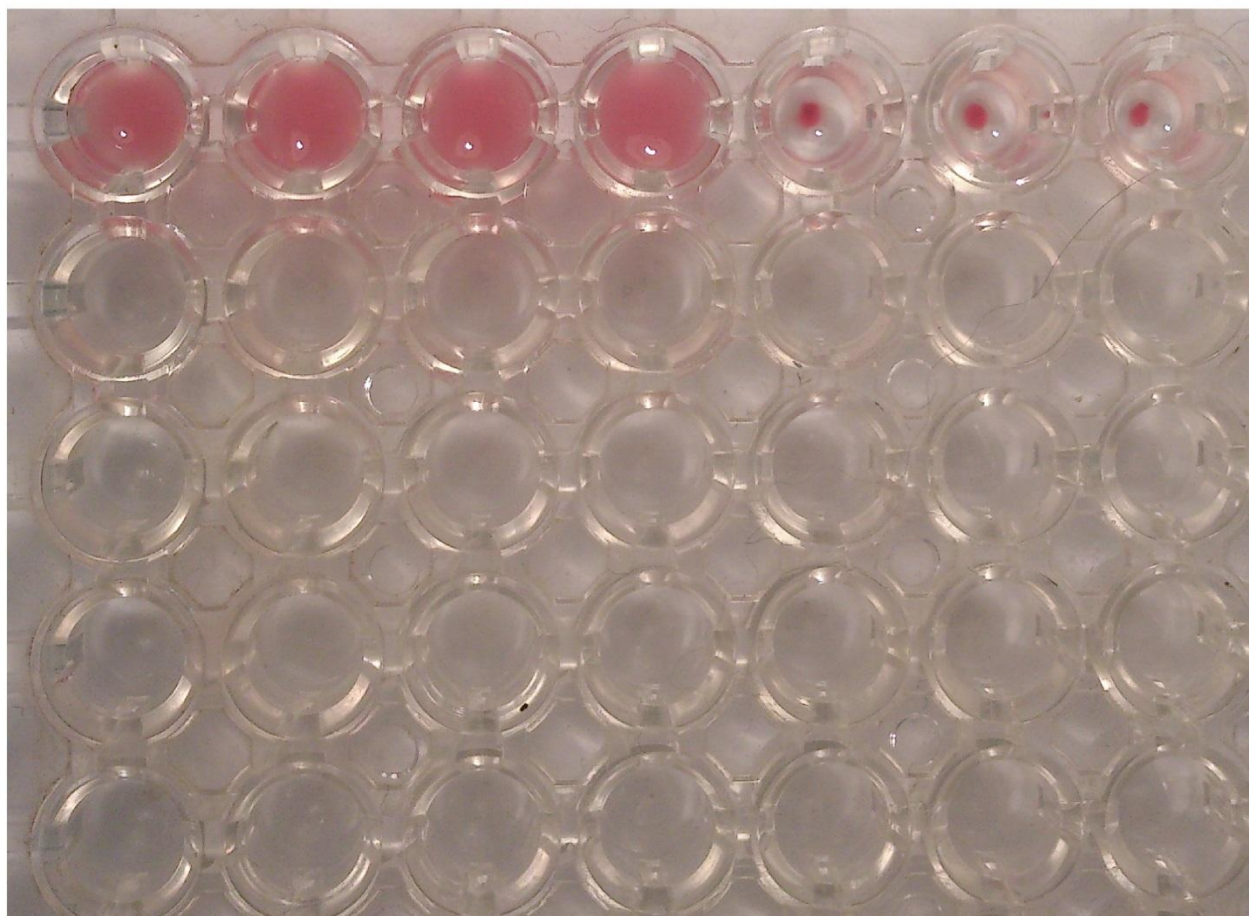
1/40

1/80

1/160

КД

КС



# РНГА с Vi-антигенным диагностикумом

- Применение: диагностика брюшного тифа и скрининг брюшнотифозных носителей
- Ищем: антитела к Vi-антигену
- Возможности: выявление титра антител более 1/40 означает или носительство, или наличие заболевания. Больной или носитель отправляются на бактериологическое исследование фекалий, желчи и двенадцатиперстного



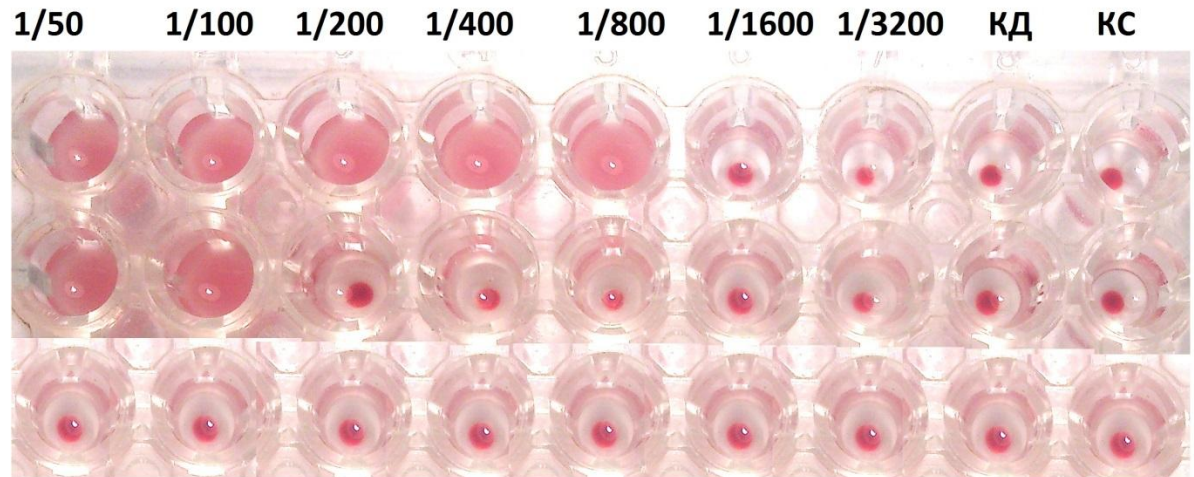


# Серодиагностика дизентерии в РНГА

- Применение: диагностика дизентерии острой, хронической и носительства.
- Ищем: антитела к групповым антигенам шигелл
- Возможности: титр антител к определенному виду  $1/200$  –  $1/400$  означает носительство,  $1/400$  и выше – острая форма
- Примечания: диагностикумов с

# Диагностика иерсиниоза и псевдотуберкулеза в РНГА

***Y. enterocolitica* O3**  
***Y. enterocolitica* O9**  
***Y. pseudotuberculosis***



# Серодиагностика иерсиниоза и псевдотуберкулеза в РНГА

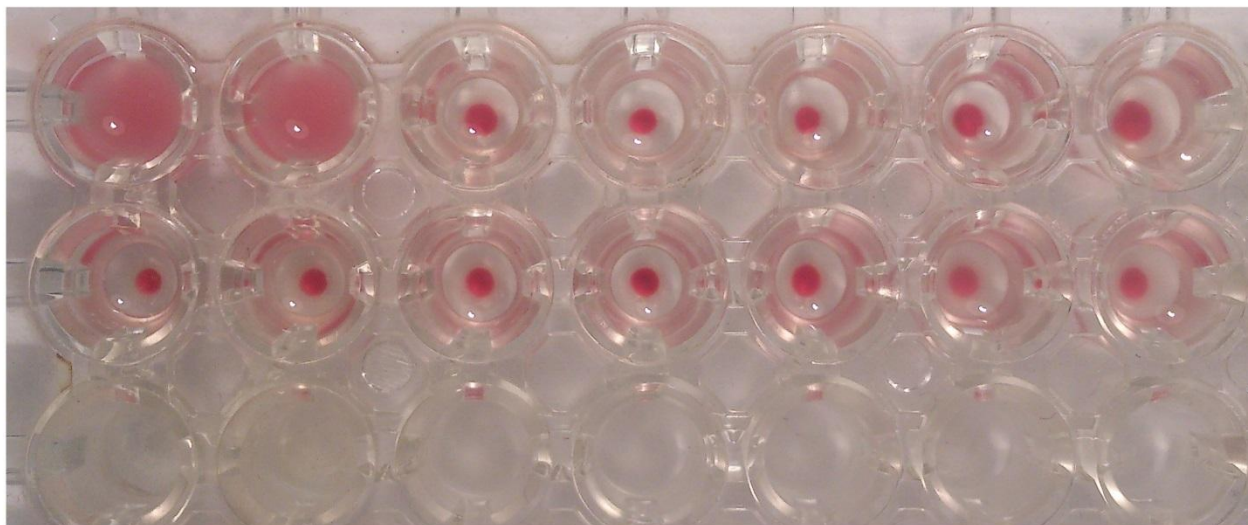
- Применение: диагностика иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
- Ищем: антитела к групповым антигенам иерсиний
- Возможности: титр антител к определенному виду 1/200 – 1/400 означает носительство, 1/400 и выше – острая форма
- Примечания: ТОЛЬКО в больших

# Диагностика туберкулеза в РНГА

1/100 1/200 1/400 1/800 1/1600 КД КС

Сыворотка А

Сыворотка В



# Серодиагностика туберкулеза в РНГА

- Применение: диагностика туберкулеза.
- Ищем: антитела антигенам микобактерий
- Возможности: титр антител 1/200 – 1/400 означает хроническую форму, 1/400 и выше – острая форма

# Все методы серодиагностики в РНГА

- Диагностикум: эритроцитарный сенсibilизированный определенным видом антигена (указан где-либо на фото или планшете)
- Положительный феномен – зонтик
- Отрицательный феномен – пуговка
- Как правило в микропланшетах диагностическим титром при ОДНОКРАТНОМ исследовании является титр 1/320, в макропланшетах – 1/400 и выше (острые заболевания)
- Исследование парных сывороток предполагает нарастание титра антител в 4 раза и более за 12-14 дней

# Рост сальмонелл на висмут-сульфит агаре



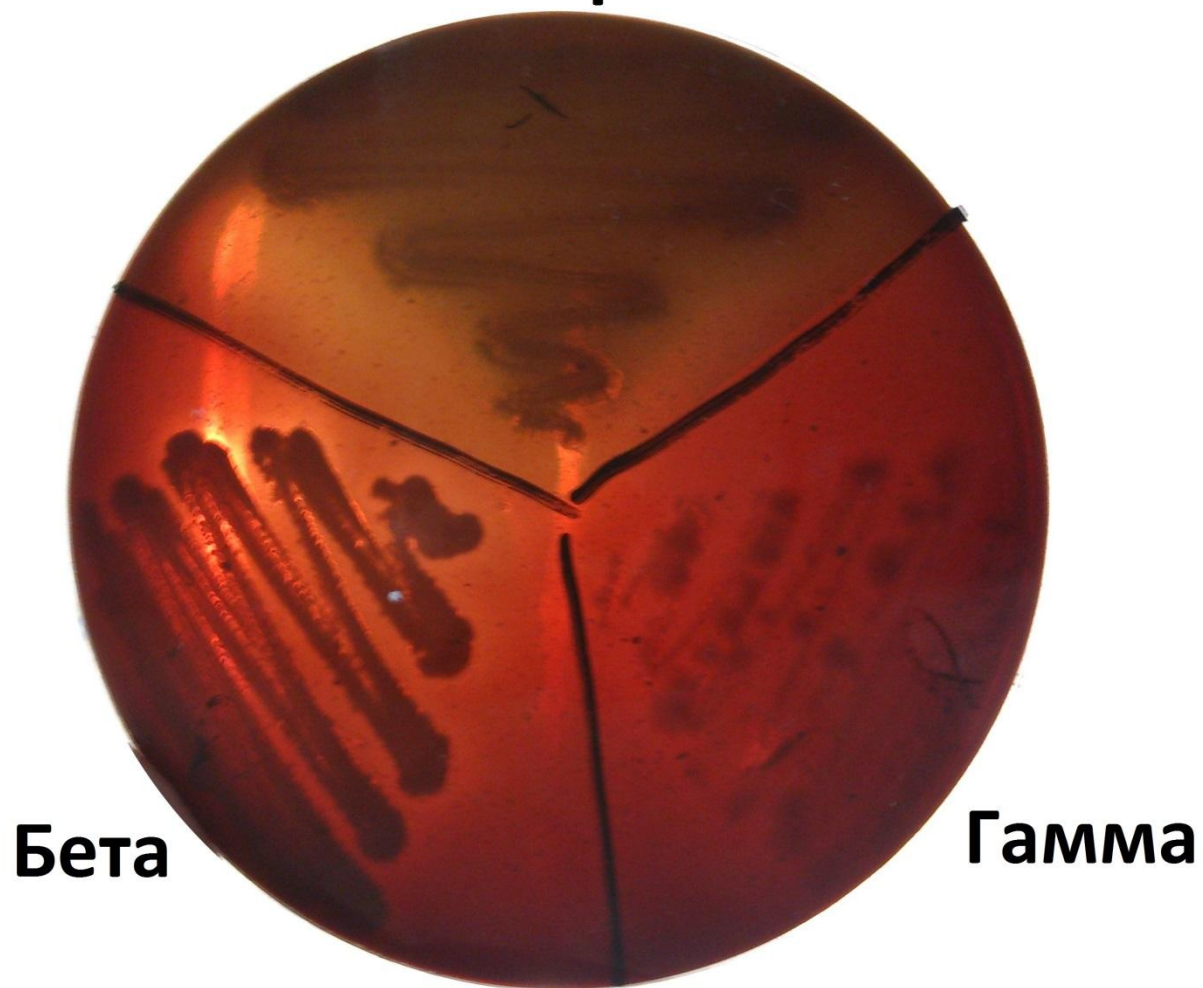
# Висмут-сульфит агар

- Тип среды: электро-дифференциальная
- Основа: МПА
- Электро-фактор: соли висмута
- Дифференциальный фактор: соли висмута и сульфит натрия (бактерии, образующие сероводород, восстанавливают  $S^{4+}$  до  $S^{2-}$ , что приводит к почернению среды). Прочие



# Типы гемолиза на кровяном агаре

Альфа



Бета

Гамма

# Типы гемолиза бактерий

- $\beta$  Гемолиз: полное просветление среды вокруг колоний (среда становится прозрачной). Характерно для *S. aureus*, *Str. Pyogenes*, некоторых *Enterobacteriaceae*
- $\alpha$  гемолиз: окрашивание среды в зеленоватый цвет вокруг колоний (неполное разрушение гемоглобина)
- $\gamma$  гемолиз: нет изменения цвета и прозрачности

# Рост дифтероидов на среде Клауберга



# Среда Клауберга

- Тип среды: селективно-дифференциальная
- Основа: МПА с добавлением гемолизированной крови, глицерина и (по возможности) витаминов В6 и В12
- Селективный фактор: теллурид калия 2%
- Дифференциальный фактор: теллурид калия восстанавливается коринебактериями, прокрашивая их в

# Биохимические свойства нейссерий

**N. gonorrhoeae**



**N. meningitidis**



**ГЛЮ**

**ЛАК**

**МАЛЬТ**

**САХ**

# Биохимические свойства нейссерий

- Тип среды: дифференциальная (комплекс сред с моно- и дисахаридами)
- Основа: МПБ с добавлением моно-/дисахарида и индикатор pH
- Дифференциальный фактор: в процессе ферментации моно-/дисахарида pH меняется в кислую сторону, что меняет цвет индикатора (в данном случае на красный)

Реакция преципитации  
по Оухтерлоу

JS

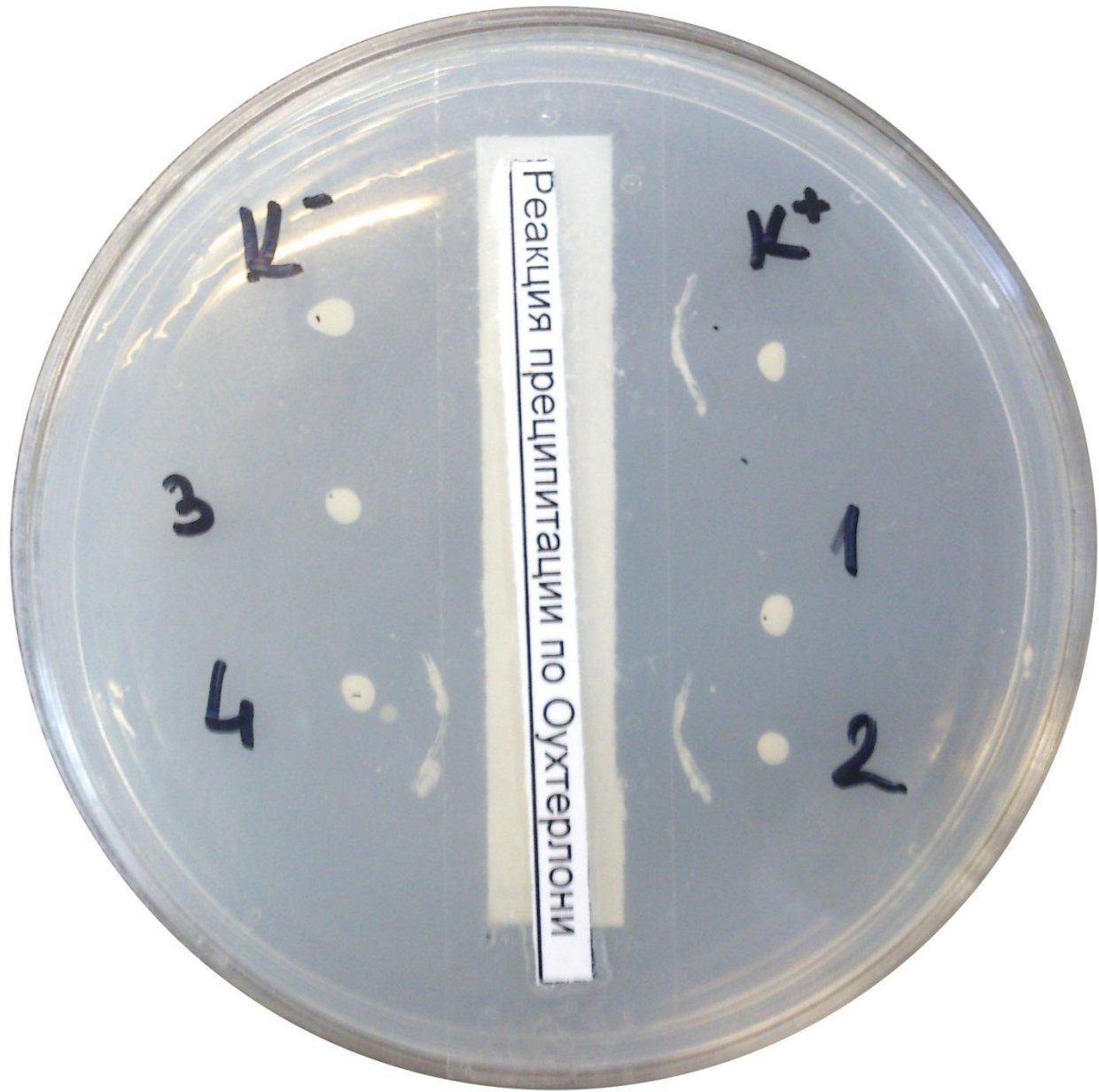
NS

ЛЦВОР

# Реакция преципитации по Оухтерлони

- Тип реакции: реакция преципитации
- Применение: Выявление антигенов менингококков в ликворе (экспресс-метод)
- Ищем: антигены менингококков
- Диагностикум: сыворотка поливалентная к антигенам *N. meningitidis*
- Возможности: выявление реакции Ag+At





Реакция преципитации по Оухтерлоу

K<sup>+</sup>

3

4

K<sup>+</sup>

1

2

# Реакция преципитации по Оухтерлони

- Тип реакции: реакция преципитации
- Применение: Выявление токсина коринебактерий
- Ищем: токсин коринебактерий
- Диагностикум: сыворотка к токсину коринебактерий
- Возможности: выявление реакции Ag+At происходит по формированию полосы преципитации между продуцирующей

# Чувствительность микобактерий к химическим препаратам

**Стрептомицин**



**ПАСК**



**0,25 мкг/мл**

**0,5 мкг/мл**

**1,0 мкг/мл**

# Среда Левенштайна-Иенсена

- Тип среды: элективная
- Основа: МПА с добавлением яичного желтка
- Элективный фактор: требуется предварительная обработка материала от больного 2% соляной или серной кислотой, для ингибирования роста плесневых грибов добавляется бриллиантовый зеленый

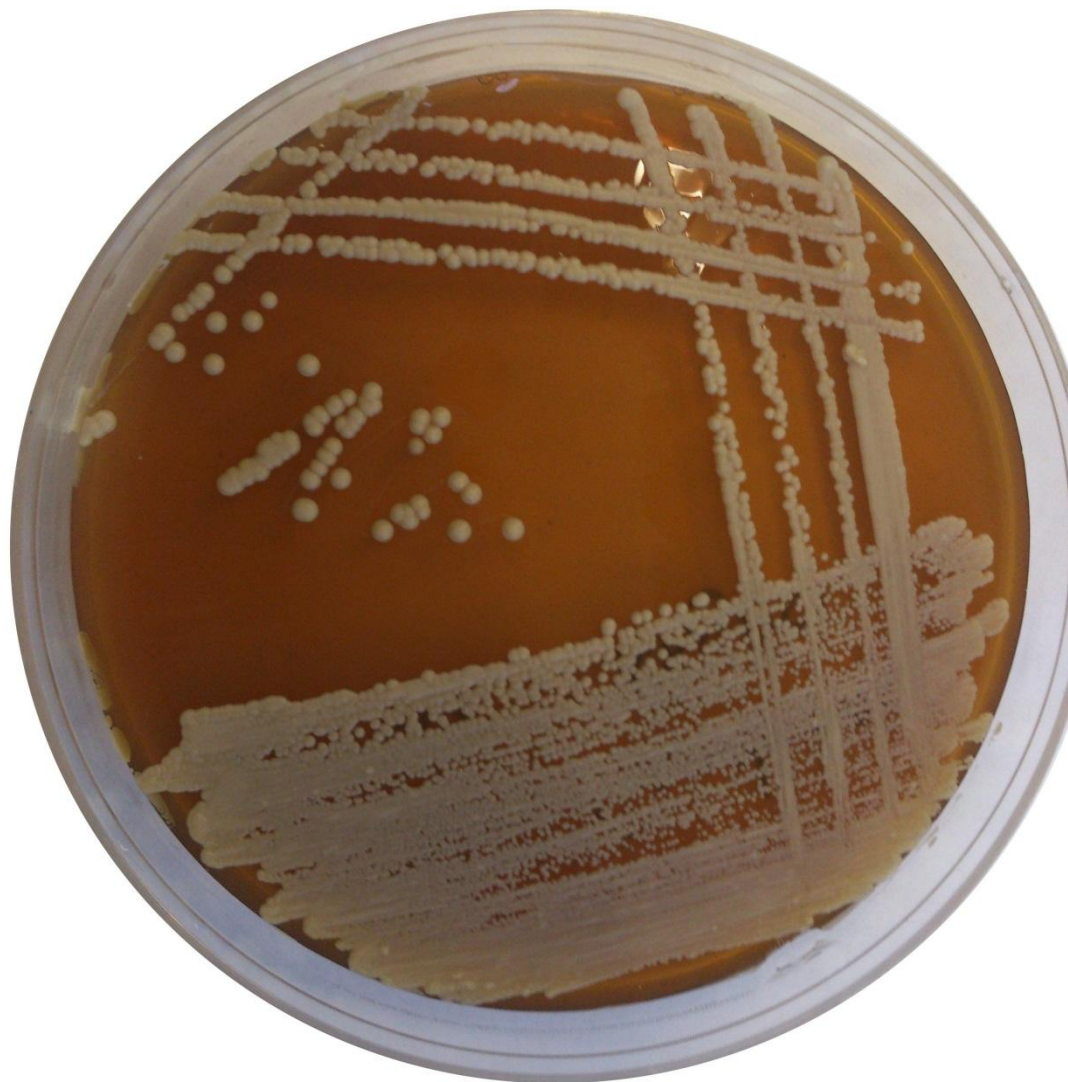
# Проба Пизу



# Проба Пизу

- Тип среды: дифференциальная
- Основа: МПА с добавлением цистеина
- Дифференциальный фактор:  
потенциально токсигенные  
коринебактерии способны разлагать  
цистеин с образованием сероводорода,  
который с ионами железа образует  
комплекс черного цвета
- Применение: оценка токсигенности

## Рост *Candida* spp. на Сабуро

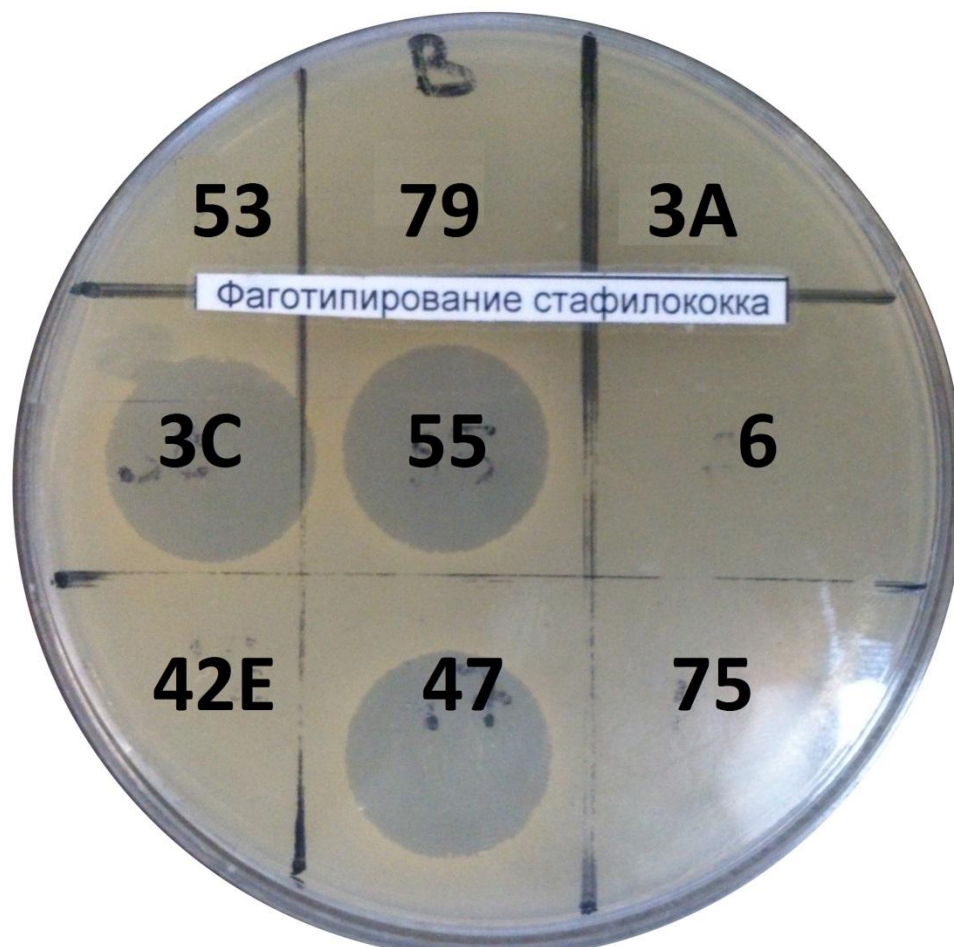


# Среда Сабуро

- Тип среды: элективная
- Основа: МПА с 2 мг/л глюкозы и 10 мкг/мл гентамицина и /или левомицетина
- Элективный фактор: низкий рН и антибиотики
- Применение: бактериологическое выделение дрожжеподобных грибов рода *Candida* и др. грибов

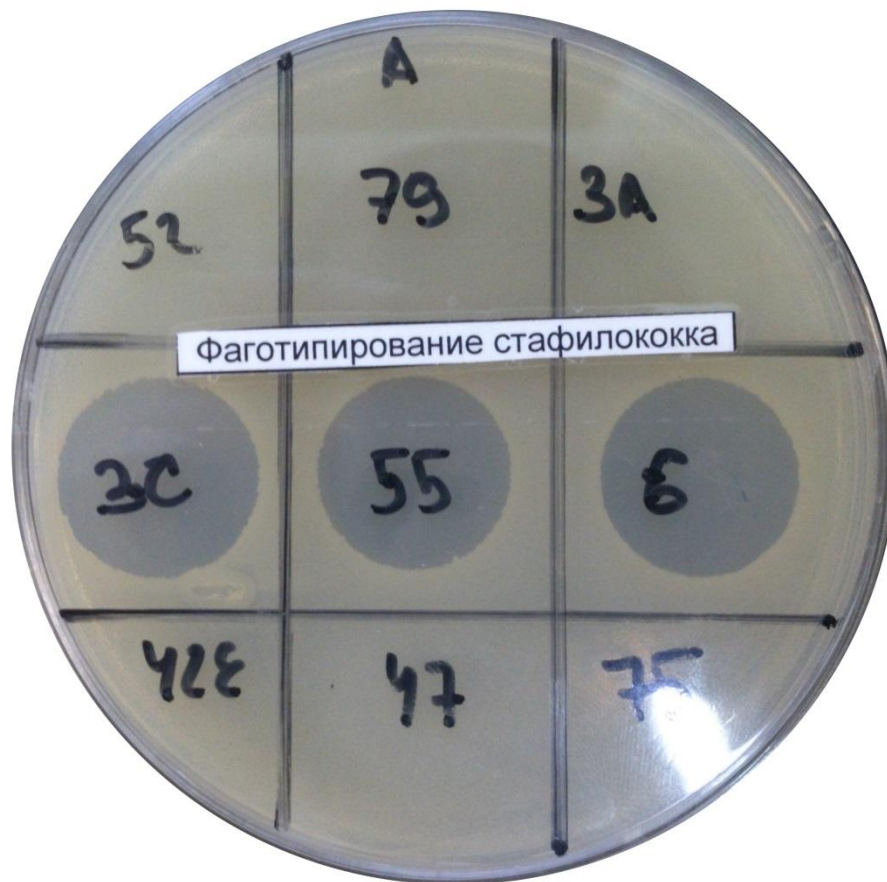


# Фаготипирование *S. aureus* ТИП В



# Фаготипирование *S. aureus* ТИП

## А



# Фаготипирование *S. aureus*

- Тип реакции: фаготипирование
- Исследуемый материал: чистая культура *S. aureus*
- Инструмент типирования: английский набор типовых фагов
- Положительный феномен: отсутствие роста в месте аппликации стандартного фага
- Цель исследования: определение

# Рост микроорганизмов на трехсахарном агаре



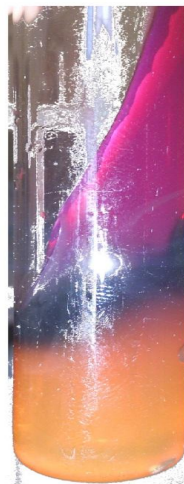
1



2



3



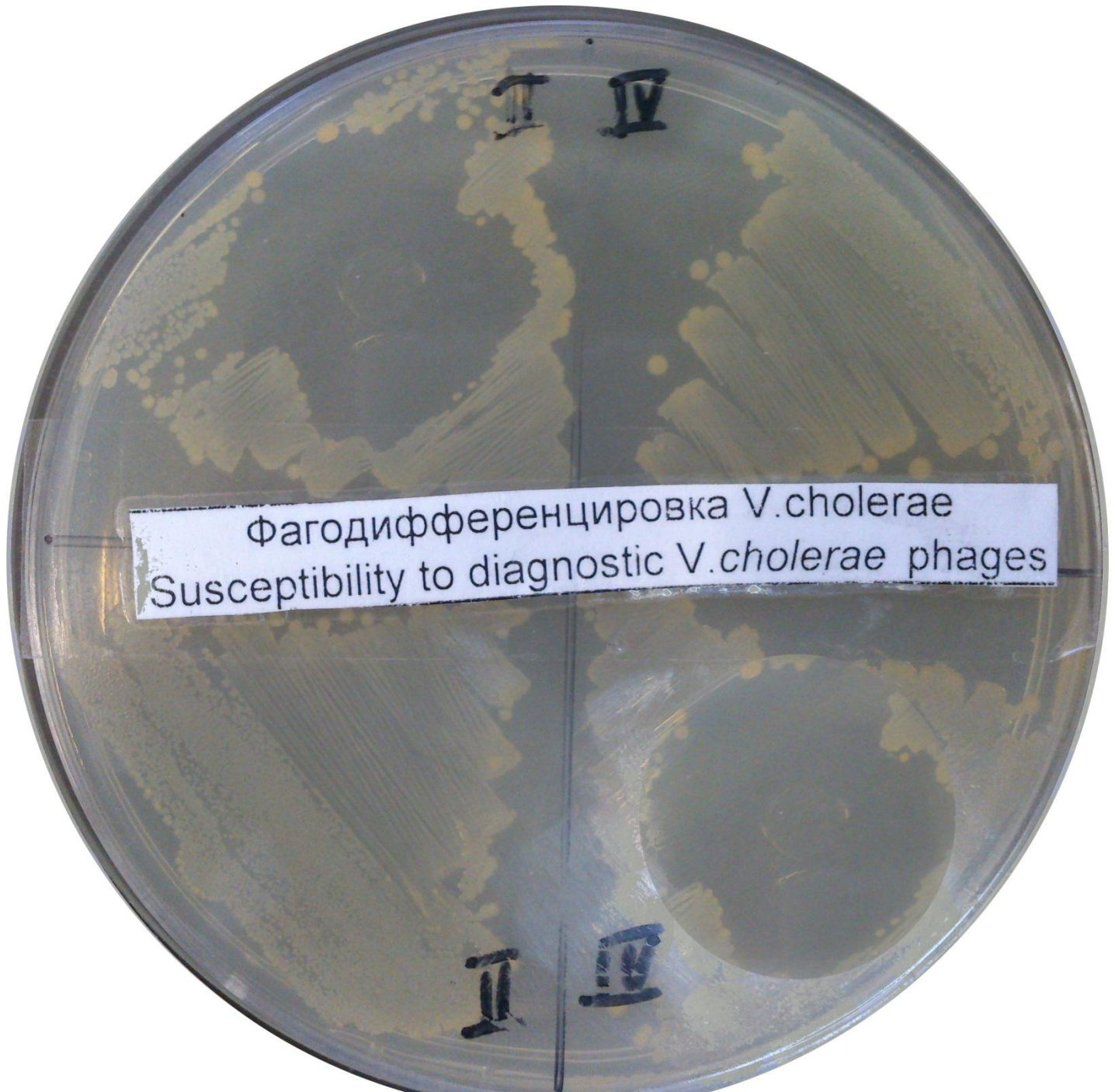
4

**Биохимические свойства нейссерий**

<b><i>N. gonorrhoeae</i></b>				
<b><i>N. meningitidis</i></b>				
	<b>ГЛЮ</b>	<b>ЛАК</b>	<b>МАЛЬТ</b>	<b>САХ</b>

# ТСА

- Тип среды: дифференциальная
- Основа: МПА с добавлением 1 мкг/л глюкозы, 10 мкг/л сахарозы или лактозы, железа (III) хлорного, цистеина, иногда – мочевины (ср. Олькеницкого) индикатора Андраде
- Дифференциальный фактор: сахара, цистеин, мочевина
- Применение: дифференцировка

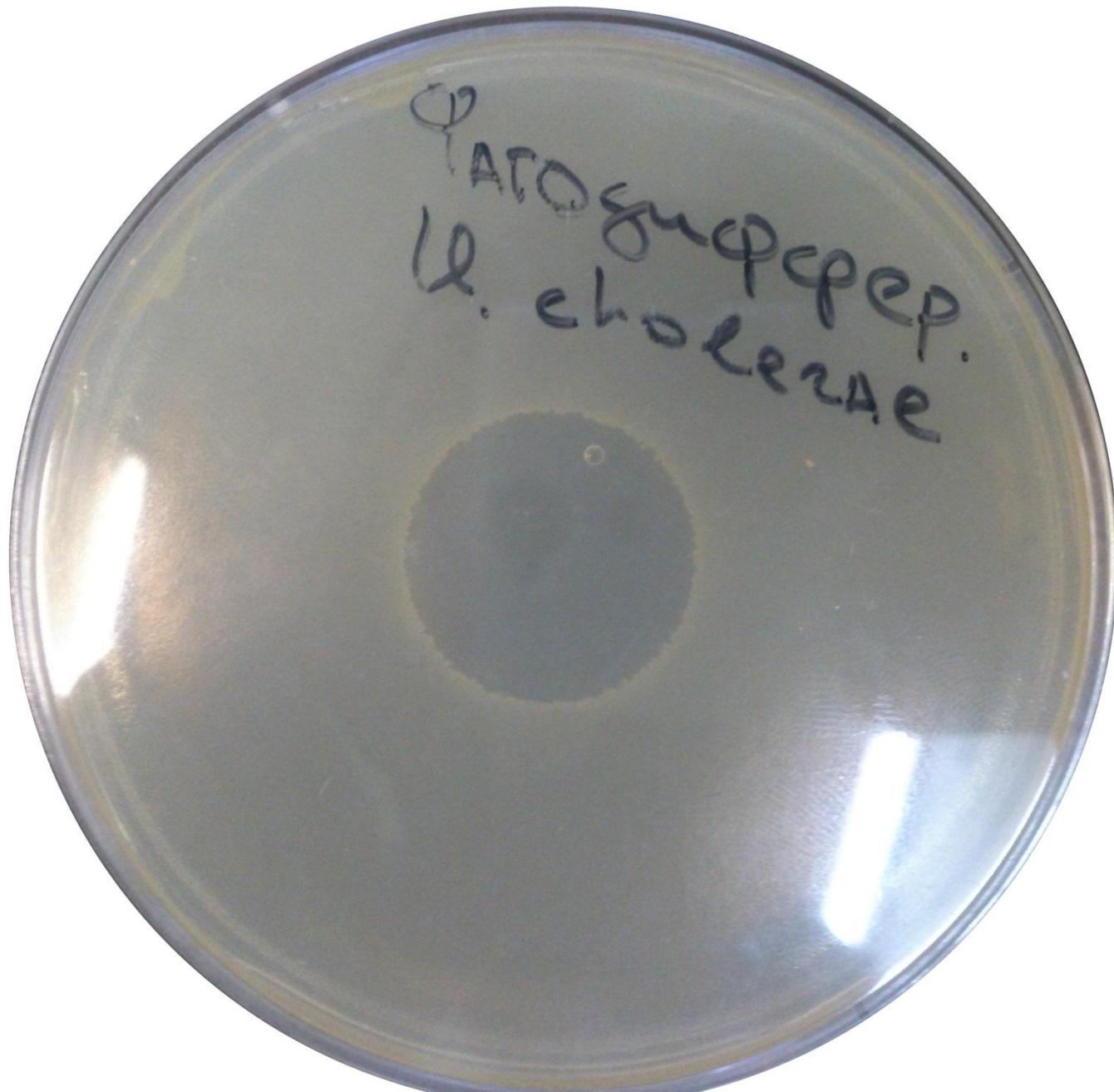


Фагодифференцировка *V. cholerae*  
Susceptibility to diagnostic *V. cholerae* phages

# Фагодифференцировка *V. cholerae*

- Тип реакции: фаготипирование
- Исследуемый материал: чистая культура *V. cholerae*
- Инструмент типирования: стандартный набор фагов
- Положительный феномен: отсутствие роста в месте аппликации стандартного фага
- Цель исследования: определение

# Фагодифференцировка *V. cholerae*





# Фагодифференцировка *V. cholerae*

- Тип реакции: фаготипирование
- Исследуемый материал: чистая культура *V. cholerae*
- Инструмент типирования: стандартный набор фагов, смесь фагов поливалентная
- Положительный феномен: отсутствие роста в месте аппликации стандартного фага

Среда с теллуридом калия *E. faecalis*



# Энтерококкагар

- Тип среды: электро-дифференциальная, хромогенная
- Основа: МПА с добавлением хромогенного субстрата и селективной смеси солей
- Электро-фактор: смесь солей (скрыто производителем)
- Дифференциальный фактор: 2,3,5-трифенилтетразолия хлорид

# СРЕДА КОНТРОЛЯ СТЕРИЛЬНОСТИ (Тиогликолевая)

Тип среды

Среда для анаэробов (обогащительная)

Состав

Питательная основа - питательный бульон  
(мясо-пептонный бульон) + 0,1% агар-агара

Дыхательный субстрат - глюкоза

Редуцирующий фактор - тиоловые соединения  
(тиогликолят натрия и цистеин)

Принцип действия

Глюкоза является дыхательным субстратом и используется в энергетических анаэробных процессах.

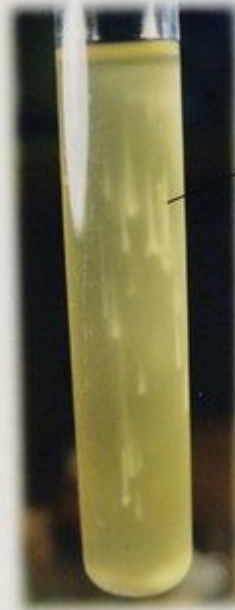
Тиоловые соединения связывают токсичные формы кислорода и снижают окислительно-восстановительный потенциал среды.

Небольшое количество агар-агара повышает вязкость среды и уменьшает насыщение среды кислородом в результате конвекции.

Назначение

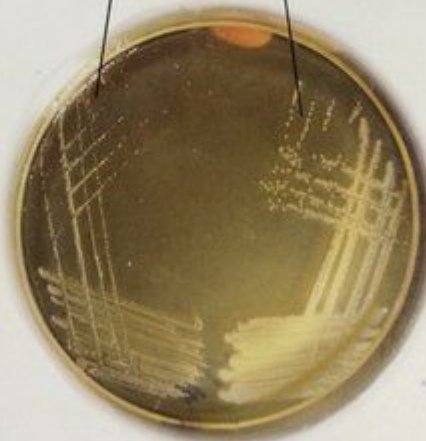
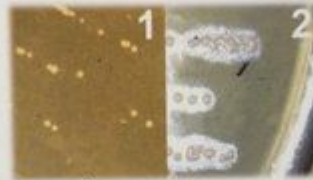
Накопление анаэробных микроорганизмов.

# Среда контроля стерильности



?

# Среда ЖСА



# **Желточно-солевой агар**

## *Тип среды*

Элективно-дифференциальная

## **Состав**

Питательная основа - питательный агар (мясо-пептонный агар)

Дифференцирующий фактор - лецитин (эмульсия куриного желтка)

Элективный фактор - 10% хлорида натрия

Индикатор - отсутствует

## **Принцип действия**

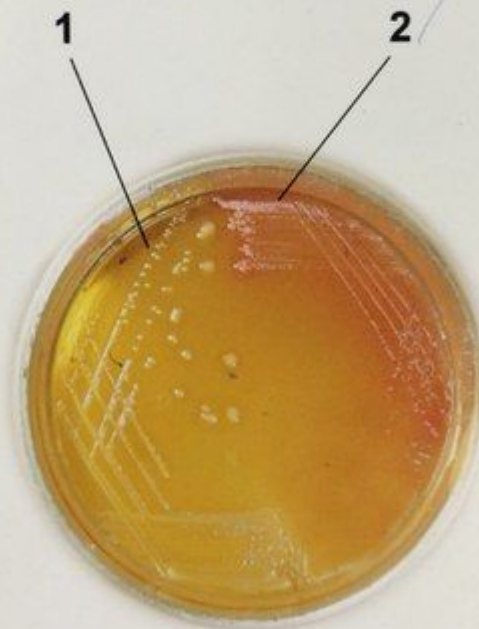
Высокая концентрация хлорида натрия подавляет рост большинства микроорганизмов. Стафилококки при концентрации соли 10% не подавляются.

Наличие в среде лецитина позволяет дифференцировать стафилококки по наличию лецитовителазы. При расщеплении лецитина образуются нерастворимые продукты, выпадающие в толще среды вокруг колоний, образуя "перламутровую" зону.

## **Назначение**

Выделение стафилококков и дифференцировка по лецитовителазному признаку (*S.aureus* - lec+, остальные - lec-) с одновременным подавлением сопутствующей микрофлоры.

# Среда Плоскирева





Тип среды

Элективно-дифференциальная

Состав

Питательная основа - питательный агар (мясо-пептонный агар)

Дифференцирующий фактор - лактоза

Элективный фактор - соли желчных кислот

Индикатор - нейтральный красный

Принцип действия

Соли желчных кислот подавляют рост сопутствующей микрофлоры. Поскольку полного подавления не происходит, колонии вырастающих микроорганизмов можно дифференцировать по способности расщеплять лактозу. В питательной среде накапливаются кислые метаболиты. В кислой среде нейтральный красный окрашивает лактозоположительные колонии в красный (брусничный) цвет.

Назначение

Выделение лактозонегативных патогенных энтеробактерий (сальмонеллы и шигеллы)

# Серодиагностика сифилиса в РИФ

