

Энтеробактерии.

Сальмонеллы -  
возбудители брюшного  
тифа и паратифов Ч1.

## **Общие слова о семесте *Enterobacteriaceae***

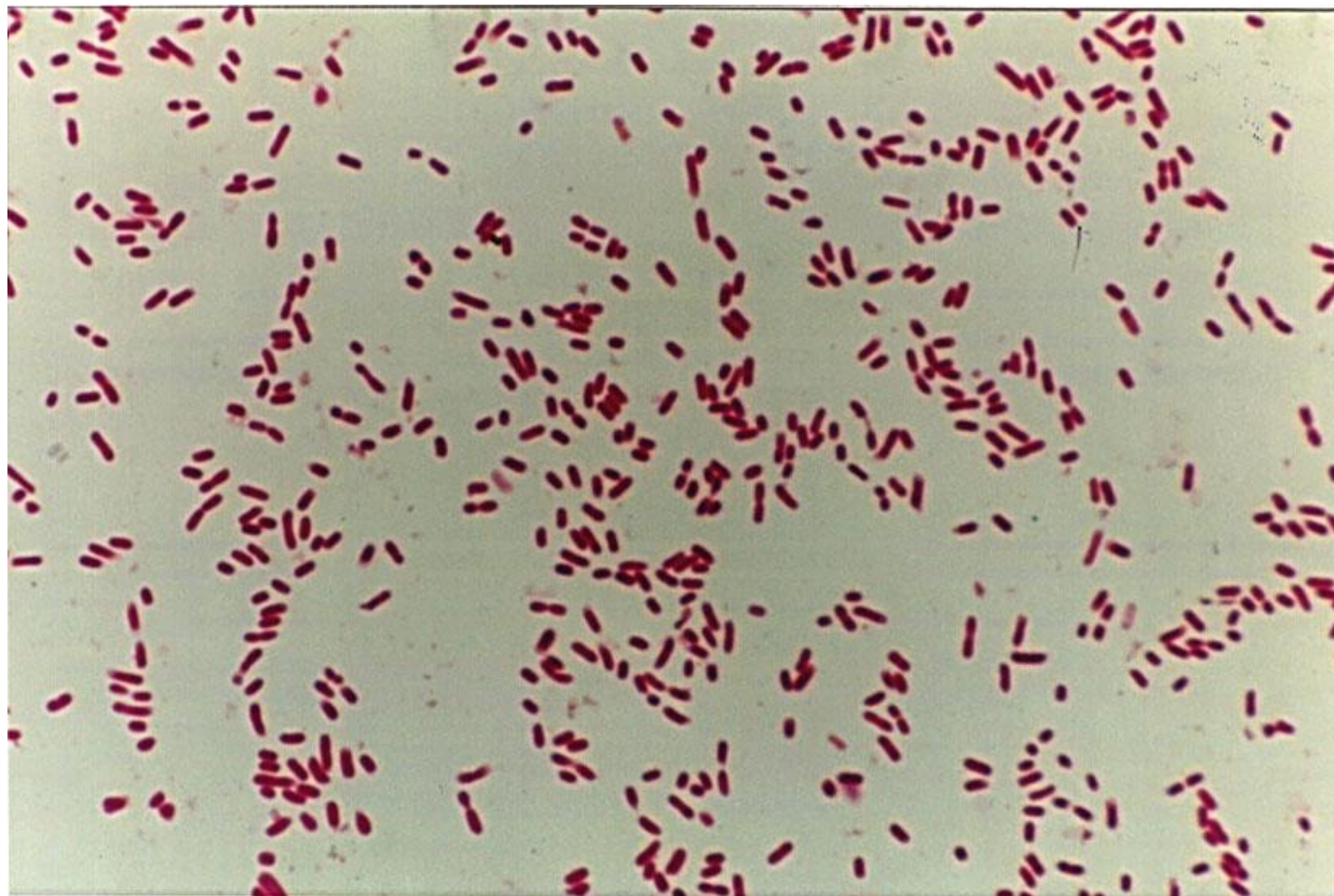
## Морфология семейства

представлено  
грамотрицательными  
палочками.

Могут быть подвижными за  
счет перитрихиальных  
жгутиков.

Некоторые образуют капсулу.

Спор не образуют.

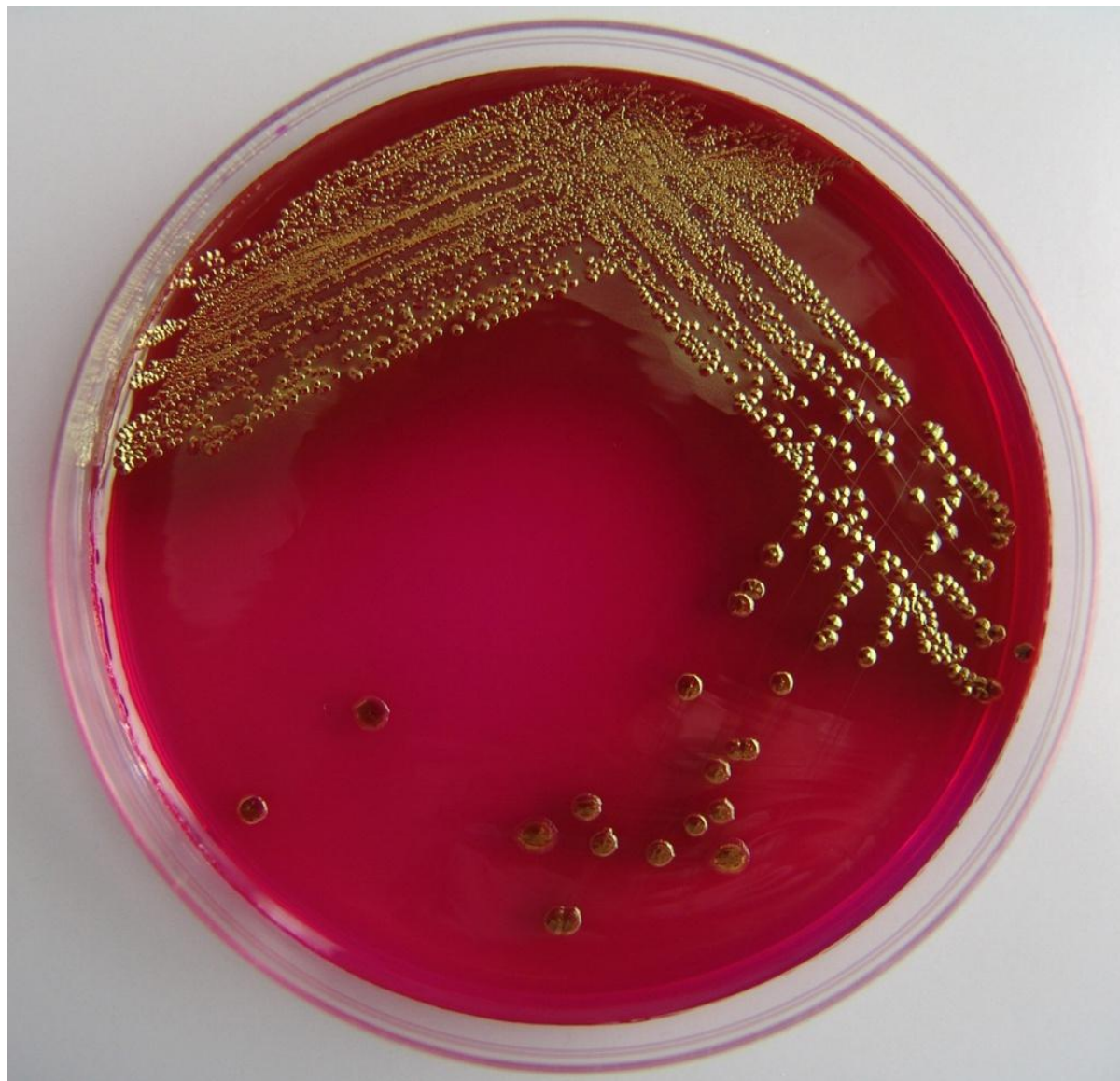


# Культуральные с- ва

Растут на простых  
питательных средах.

Большинство хорошо  
культивируется при 37 ,  
некоторые наибольшей  
метаболической активностью  
обладают при 20 —30 °С.

Факультативные анаэробы.



## Биохимические свойства

| Диф. диагностические критерии биохимической активности |                    |                 |                   |
|--|--------------------|-----------------|-------------------|
|  | <i>Escherichia</i> | <i>Shigella</i> | <i>Salmonella</i> |
| Реакция Фогеса - Проскауэра                            | -                  | -               | -                 |
| <b>Протеолитические с-ва</b>                           |                    |                 |                   |
| Индол  | +                  | +/-             | -                 |
| H <sub>2</sub> S                                       | -                  | -               | -                 |
| <b>Продукция</b>                                       |                    |                 |                   |
| Лизиндекарбоксилазы                                    | +                  | -               | +                 |
| Газ при расщиплении глюкозы                            | -                  | -               | +                 |
| <b>Образование кислот</b>                              |                    |                 |                   |
| Лактоза  | +                  | -               | -                 |
| Маннит   | +                  | +/-             | +                 |
| Сахароза   | +/-                | -               | -                 |

Биохимический метод является ключевым при идентификации бактерий данного семейства

## **АГ - структура.**

О - АГ +

Н - АГ +/-

К - АГ +/-

также АГ свойствами обладают фимбрии 3 - го типа.

Некоторые представители имеют видоспецифические АГ

Распространены повсеместно

Пути передачи, факторы и механизмы зависят от представителя семейства.

Заболевания вызывают как у людей, так и у животных, птиц. Некоторые даже у рыб.

## **Факторы патогенности.**

1. Все представители семейства имеют эндотоксины
2. Возможно наличие капсулы
3. Некоторые продуцируют экзотоксины белкового происхождения, обладающие цитотоксическим и энтеротоксическим эффектами.
4. Некоторые обладают гемолизинами.



## Механизмы взаимодействия с поверхностным кишечным эпителием

| Тип | Возбудитель                    | Механизм   |
|-----|--------------------------------|--|
| I   | ЭТКП                           | Размножение на поверхности эпителия без повреждения эпителия тонкой кишки  |
| II  | ЭПКП<br>ЭГКП                   | Размножение на поверхности эпителия тонкой и толстой кишок с разрушением микроворсинок, повреждением апикальной поверхности эпителия |
| III | ЭИКП<br>род Shigella           | Внедрение и размножение в эпителиальных клетках слизистой толстой кишки, цитотоксическое повреждение и гибель эпителиоцитов          |
| IV  | род Salmonella<br>род Yersinia | Трансцитоз эпителия тонкой кишки через М-клетки с инфицированием пейеровых бляшек, с последующим размножением в макрофагах           |

**род *Salmonella***

*S. Typhi, S. Paratyphi B, S. Paratyphi A*

## **Брюшной тиф**

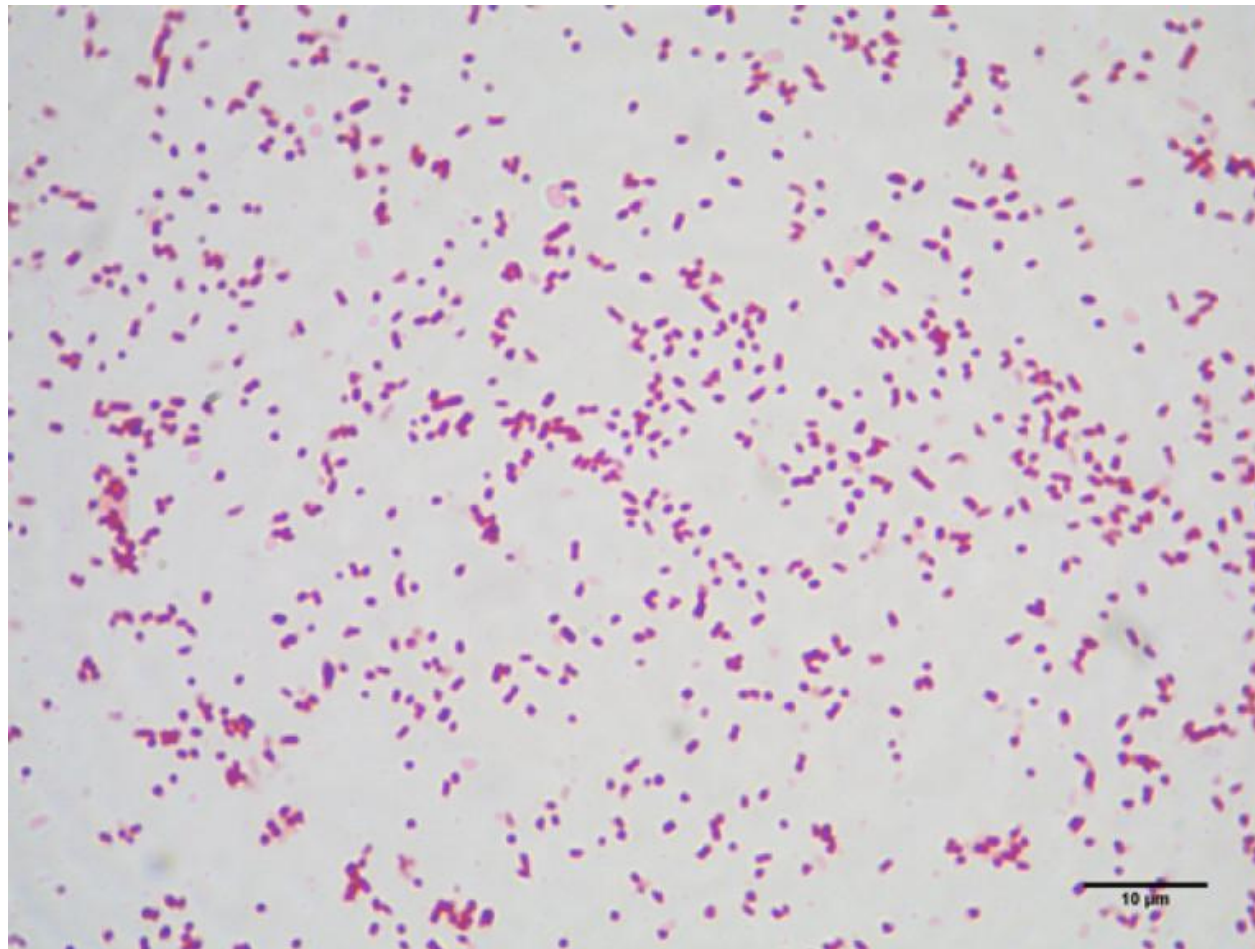
острая антропонозная системная инфекция, характеризующаяся циклическим течением, поражением лимфатического аппарата тонкого кишечника, бактериемией, лихорадкой, сыпью и интоксикацией организма.

## Морфология

Подвижные.

Грамотрицательные палочки.

Капсулу не образуют.



## Культуральные с-ва.

Хорошо растут на простых питательных и желчесодержащих средах (Рапапорт).

ППС: могут образовывать колонии в R- и S-формах.

прим. Серовар *S. Schottmuelleri* (*S. Paratyphi B*) при росте на плотных средах образует слизистые валики

ЖПС: диффузное помутнение с возможным выпадением осадка.

Элективные среды:

Плоскирева (возбудители тифов), Рапопорт, Мюллера, Вильсона - Блэра (все сальмонеллы)



На лактозосодержащих дифференциальных средах образуют бесцветные колонии, на висмутсульфитном агаре — колонии черного цвета.

## **Биохимическая активность (для всего рода *Salonella*):**

- Ферментация глюкозы до кислоты и газа (за исключением *S. tiphy*),
- Отсутствие ферментации лактозы,
- Продукция сероводорода,
- Отсутствие иидолообразования.
- Отрицательная реакция Фогеса - Проскауэра

Реакция Фогеса - Проскауэра основанна на том, что при их культивировании на среде Кларка накапливается ацетоин (продукт анаэробного превращения глюкозы), обнаруживаемый по розовому окрашиванию среды после добавления раствора  $\alpha$ -нафтола и едкого калия.

## **АГ структура**

О,Н - антигены + Vi-АГ (для *Typhi*).

В связи с тем, что по основным биохимическим свойствам представители рода *Salmonella* однотипны, дифференциация внутри рода проводится по антигенной структуре!!.

Наиболее старой является классификация по Кауфману—Уайту.



## Классификация сальмонелл по антигенной структуре (по Кауфману–Уайту)

| Название серовара     | Серогруппа     | Антиген       |                 |        |
|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|--------|
|                       |                | O             | H               |        |
|                       |                |               | Фаза 1          | Фаза 2 |
| <b>S.paratyphi A</b>  | A              | 1, 2, 12      | a               | -      |
| <b>S.derbi</b>        | B              | 1, 4, 5, 12   | f, g            | 1, 2   |
| <b>S.haifa</b>        |                | 1, 4, (5), 12 | z <sub>10</sub> | 1, 2   |
| <b>S.paratyphi B</b>  |                | 1, 4, 5, 12   | b               | 1, 2   |
| <b>S.typhimurium</b>  |                | 1, 4, 5, 12   | i               | 1, 2   |
| <b>S.infants</b>      | C <sub>1</sub> | 6, 7          | R               | 1, 5   |
| <b>S.choleraesuis</b> |                | 6, 7          | c               | 1, 5   |
| <b>S.virchov</b>      |                | 6, 7          | R               | 1, 5   |
| <b>S.newport</b>      | C <sub>2</sub> | 6, 8          | eh              | 1, 2   |
| <b>S.dublin</b>       | D              | 1, 9, 12 (vi) | g, p            | -      |
| <b>S.enteritidis</b>  |                | 1, 9, 12      | g, m            | -      |
| <b>S.panama</b>       |                | 1, 9, 12      | e, v            | 1, 5   |
| <b>S.typhi</b>        |                | 9, 12 (vi)    | d               | -      |
| <b>S.anatum</b>       | E <sub>1</sub> | 3, 10         | ch              | 1, 6   |

## **Факторы патогенности.**

1) Эндотоксин

2) Трансцитоз обеспечивается белками секреторной системы 3 типа, синтез которых детерминируется «островком патогенности 1», среди которых имеется белок наружной мембраны инвазии.

3) Резистентность к фагоцитозу обеспечивается многими факторами. В этом процессе принимают участие продукты генов, расположенных на «островке патогенности 2», синтез которых индуцируется внутрифагоцитарным окружением.

## Эпидемиология

Заболеваемость по России колеблется в пределах 0.2 - 0.5 на 100 тыс. населения, для сравнения дизентерия - 25 на 100 тыс. населения.

Механизм передачи: фекально-оральный

Пути передачи:

водный (сейчас стал встречаться гораздо реже)

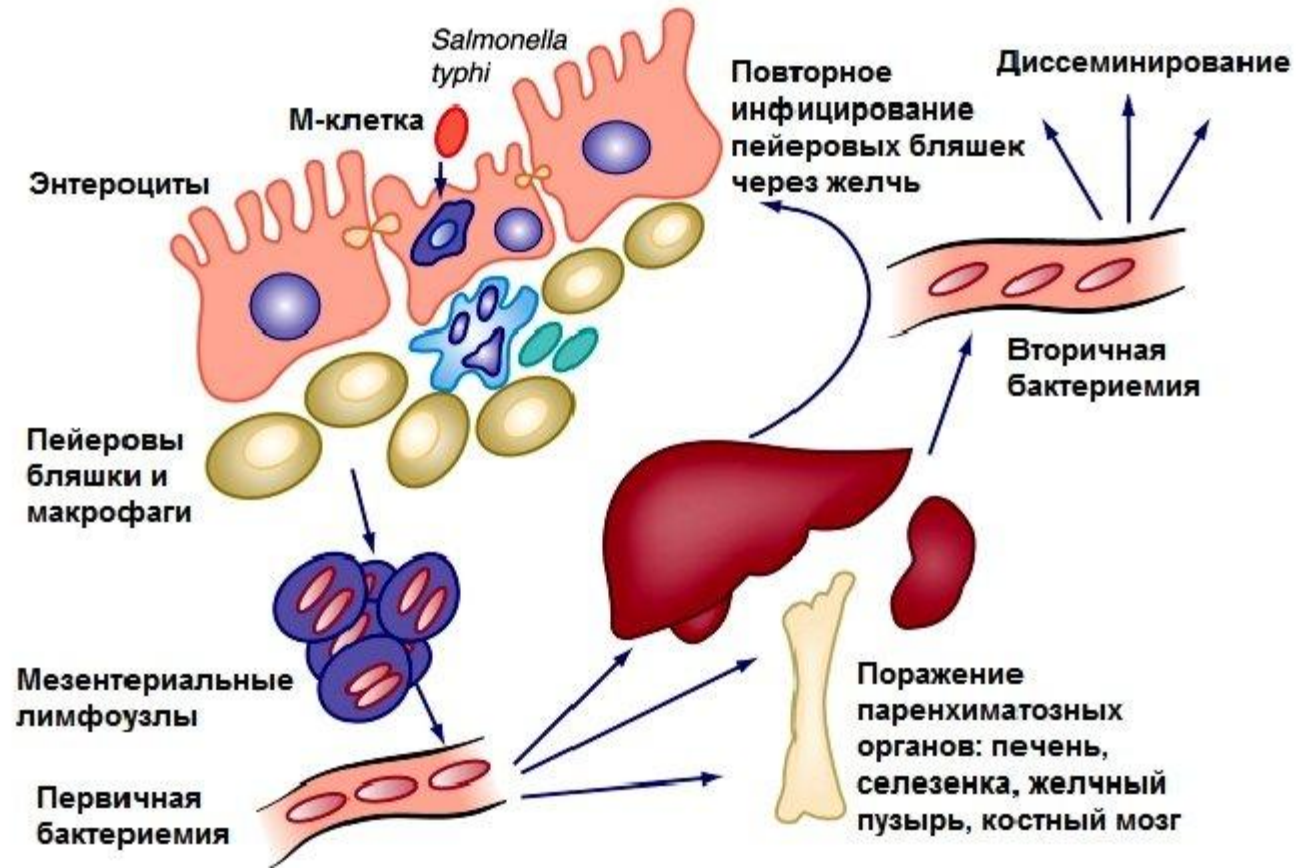
пищевой (особенно часто встречается в городах)

контактно-бытовой существует благодаря тому что у бактериовыделителей в 1 мл мочи содержится более 100 млн. микробных тел, хотя для заражения достаточно 10.

Источник инфекции: носители и больной

Сезонность, как и при всех кишечных инфекциях летне-весенняя

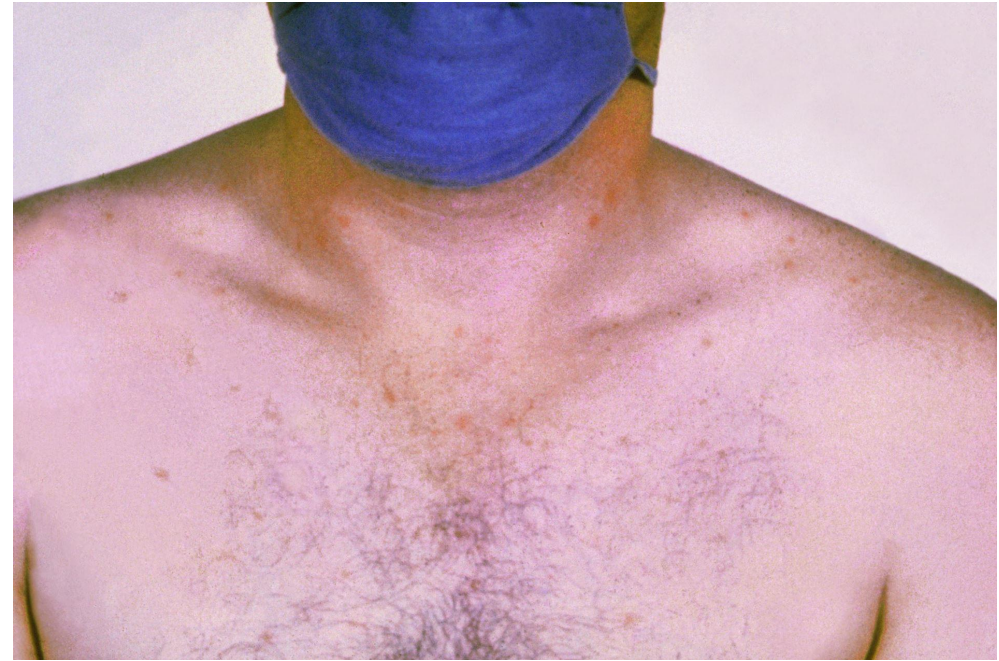
# Патогенез брюшного тифа



## Клиническая картина

ИП - 7-14 дней.

циклическое течение и проявляется лихорадкой (повышение температуры до 39-40°), интоксикацией, появлением розеолезной сыпи, нарушениями со стороны нервной системы (бред, галлюцинации) и сердечно-сосудистой системы (падение кровяного давления, коллапс и др.).



## Диагностика

1я неделя - кровь, аспират тонкой кишки

2я неделя - кровь гемокультура/АТ, ~~желч!~~, моча, молоко, слюна.

3я неделя - кровь на АТ.

1. Микроскопия ИМ

2. Посевы на элективные среды и выделение ЧК

3. Идентификации по АГ - структуре (ИФА, РНГА и Видаля не менее 1:200)

4. ПЦР

## **Лечение.**

1) этиотропная антибиотикотерапия левомецетин (препарат выбора) по 0.5 4 раза в сутки во весь период лихорадки и 12 дней нормальной температуры. Можно также применять ампициллин.

2) брюшнотифозный бактериофаг

*!Выписка реконвалесцентов не ранее 21 дня нормальной температуры, при наличии отрицательного результата бактериологического исследования мочи (2-х кратное как минимум), одного анализа желчи, и 2-х анализов кала. Диспансеризация продолжается 3 месяца (в этот срок возможно развитие рецидива. В СЭС на учет ставят на 2 года.*

## **Профилактика.**

### Специфическая:

брюшнотифозную сорбированную и брюшнотифозную спиртовую, обогащенную Vi-антигеном, вакцины.

Для контактной группы - брюшнотифозный бактериофаг

### Неспецифическая:

- санитарно-бактериологический контроль за системами водоснабжения,
- соблюдение санитарно-гигиенических правил при приготовлении пищи,
- выявление бактерионосителей среди работников пищеблоков, торговли,
- своевременное выявление и изоляцию больных.

どうも  
ありがとうございます。❤



2015