

СПИРОХЕТЫ

БОРРЕЛИИ

БОРРЕЛИОЗЫ

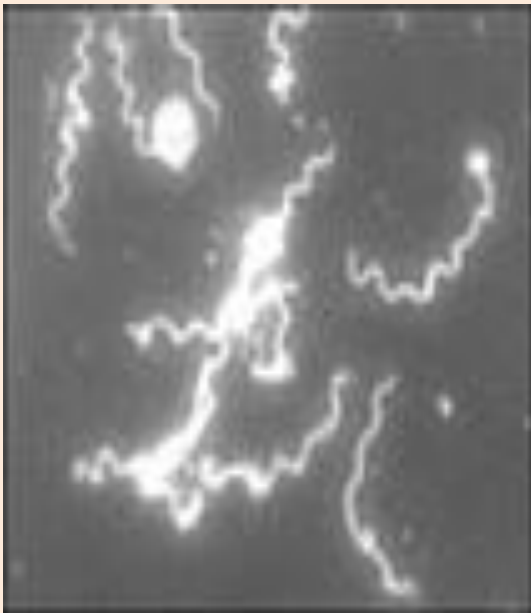
ВОЗВРАТНЫЕ ТИФЫ

БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА

КЛАССИФИКАЦИЯ

1 группа по определителю BERGY

**Тонкие подвижные извитые бактерии
без жгутиков с внутриклеточным
аппаратом движения**



Род *Borrelia*



21 ВИД

ВОЗВРАТНЫЕ ТИФЫ

Острые инфекционные заболевания

Трансмиссивный механизм передачи

**Симптомы: общая интоксикация,
волнообразная лихорадка, поражение
печени, селезёнки и др. органов,
развитие желтухи, менингита**

ВОЗВРАТНЫЕ ТИФЫ

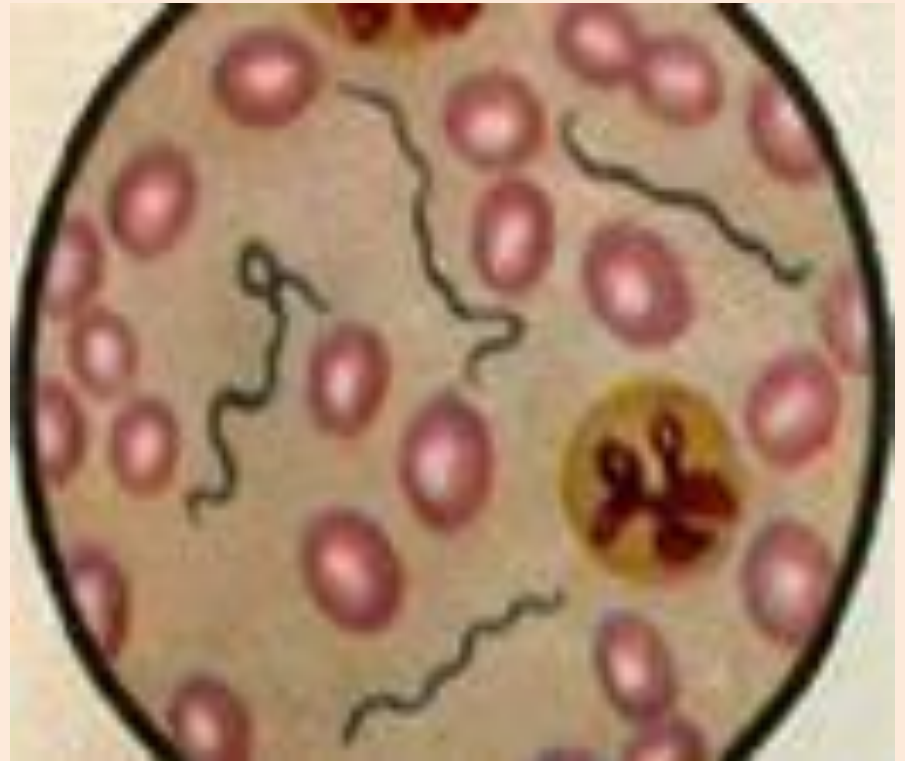
Эпидемический (вшивый)	Эндемический (клещевой)
Антропоноз	Зооноз
<i>B. recurrentis</i>	<i>B. duttoni</i> , <i>B. caucasica</i> , <i>B. hispanica</i> и др.
Переносчик – платяная вошь	Переносчик – клещ
Источник инфекции – человек	Резервуар – различные виды грызунов

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Тонкая спираль
- Три крупных завитка
- Заостренный конец
- Подвижны
- Жгутиков нет
- Внутриклеточный аппарат движения
- Капсулы нет
- Спор не образуют

ТИНКТОРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

- Грамотрицательные
- Окрашиваются по Романовскому-Гимзе в сине-фиолетовый цвет



КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

• Строгие анаэробы

• Плохо растут на питательных
средах

БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Плохо изучены

ТОКСИГЕННЫЕ СВОЙСТВА

- Содержат эндотоксин (ЛПС)

АНТИГЕННЫЕ СВОЙСТВА

Внутригеномные рекомбинации



Вариабельность поверхностных
антигенов



Серологическая идентификация
не имеет практического значения

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

- Мало устойчивы во внешней среде

- 50°C – погибают в течение

20-30 минут

- В крови при 4°C

– несколько месяцев



ПАТОГЕННОСТЬ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

B. recurrentis

**Боррелии
клещевого
возвратного
тифа**

**Не патогенна для
ЖИВОТНЫХ**

**Патогенны для
МНОГИХ ВИДОВ
грызунов**

ПАТОГЕНЕЗ

Кровь инфицированного
животного/человека



Кишечник членистоногих,
размножение возбудителей в
гемолимфе



Втирание гемолимфы при расчёсах

ПАТОГЕНЕЗ

Инвазия возбудителей



Размножение возбудителей в клетках
лимфомакрофагальной системы



Кровь



Лизис возбудителей, выход эндотоксина



ПЕРВЫЙ ЛИХОРАДОЧНЫЙ ПРИСТУП



Наработка спирохетолизиннов, лизис возбудителей



Сохранение возбудителей с измененной антигенной
структурой, новая генерация не чувствительна к
антителам

ПАТОГЕНЕЗ

Поступление новой генерации в кровь



Лизис возбудителей, выход эндотоксина



ВТОРОЙ ЛИХОРАДОЧНЫЙ ПРИСТУП



Наработка спирохетолизиннов, лизис
возбудителей



Сохранение возбудителей с измененной
антигенной структурой, новая генерация не
чувствительна к старым антителам

ПАТОГЕНЕЗ

Приступы болезни повторяются 5-6
раз



Прекращение поступления в кровь
новых генераций с измененной
антигенной структурой



Выздоровление

ОСЛОЖНЕНИЯ

Наработка спирохетолизинов



Образование агрегатов возбудителей и тромбоцитов в капиллярах внутренних органов



Нарушение местного кровообращения



Геморрагический инфаркт

ИММУНИТЕТ

- Гуморальный
- Нестойкий
- Возможна повторная
инфекция

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Исследуемый материал

- Кровь на пике лихорадки

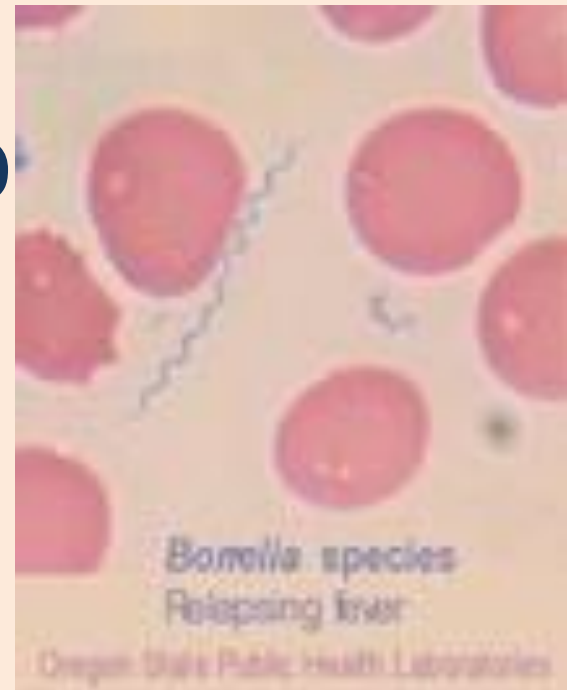
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

1. Микроскопический метод

Основной

Окраска мазков крови по

Романовскому-Гимзе



ЛАБОРАТОРНАЯ

ДИАГНОСТИКА

2. Биологический метод

- Позволяет различить возвратные

тифы

Кровь пациента

Заражение морской свинки

Животное
здорово

Заболевание
животного

Антропоноз

Зооноз

Эпидемический
возвратный тиф

Эндемический
возвратный тиф

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

3. Серологический метод

• Реакция иммобилизации

• Реакция лизиса

• РСК

ПРОФИЛАКТИКА И ТЕРАПИЯ

• Специфической профилактики

нет

• Специфической терапии нет

• Неспецифическое лечение:

антибиотики (пенициллин,

левомецетин и др.)

Болезнь Лайма

Иксодовый клещевой

боррелиоз

Лайм-боррелиоз

БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА

Зооноз

Природно-очаговое заболевание

Трансмиссивный механизм передачи

Возбудитель *Borrelia burgdorferi*

**Полиморфизм клинических
проявлений с преимущественным
поражением кожи, нервной системы,
суставов, сердца**

**Склонность к переходу в хроническое
рецидивирующее или латентное**



Арвид Афцелиус

(1910)

Липшютц

(1913)

**Описали
хроническую
кольцевидную**

До 1982 года

США

Европа

Болезнь Лайма

**Хроническая
мигрирующая
эритема**

**Самостоятельные нозологические
единицы**

Неясная этиология

Клиническое сходство

1982 год

Вилли Бургдорфер

Открыт возбудитель



1982 год

США

Европа

Болезнь Лайма

**Хроническая
мигрирующая
эритема**

Открыт возбудитель

Доказано этиологическое единство

1984 год

Возбудитель получил официальное
название *Borrelia burgdorferi*

1985 год

Болезнь Лайма верифицирована в
России

1991 год

Болезнь Лайма включена в
официальный перечень

Болезнь Лайма

**Возвратные
тифы**

*Borrelia
burgdorferi*

Бактерии рода
Borrelia

Сходные свойства

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на всех континентах кроме
Антарктиды

Эндемичные территории России:

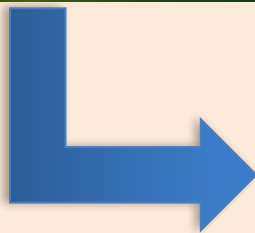
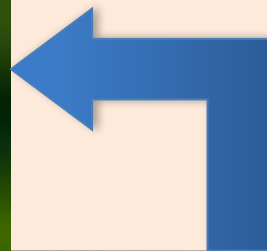
- Ленинградская область
- Тверская область
- Ярославская область
- Костромская область
- Калининградская область
- Пермская область
- Тюменская область

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

**Высоко эндемичные
территории России:**

- **Уральский регион**
- **Западносибирский регион**
- **Дальневосточный регион**

Циркуляция возбудителей в природных очагах



ВОСПРИИМЧИВОСТЬ



- У людей

очень высокая, возможно
абсолютная

- Взрослое трудоспособное население чаще
- Все возрастные группы

ПЕРИОДЫ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

- Инкубационный период

от 1 до 30 дней (чаще 7-14)

- 3 стадии развития болезни

СТАДИИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ

- **Локальной инфекции** – развитие патологического процесса в месте внедрения возбудителей
- **Диссеминации (распространения)** возбудителей по организму от места его первичного внедрения
- **Органнх поражений** – результат длительного патогенного воздействия возбудителей на органы и системы

I СТАДИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ

Накопление возбудителей в месте укуса клеща
(эритема)



Активация факторов воспаления в центре эритемы



Возбудители теряют подвижность и гибнут в центре эритемы



Снижение явлений местного воспаления в центре эритемы



Формированием просветления в центре эритемы
(кольцевая эритема)

II СТАДИЯ ДИССЕМИНАЦИИ (РАСПРОСТРАНЕНИЯ)

Кожа

а

**Сердечно-
сосудистая
система**

**Нервная
система**

**Опорно-
двигательная
система**

III СТАДИЯ ОРГАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ

- Признаки органических поражений наблюдаются не менее 6 месяцев от момента заражения

ИММУНИТЕТ

- Стойкий
- Продолжительный

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Исследуемый материал

• Кровь

• Ликвор

• Синовиальная жидкость

• Биоптаты кожи

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

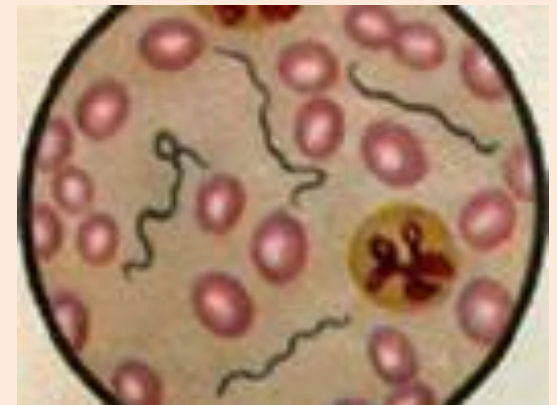
1. Экспресс диагностика

- ПЦР

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

2. Микроскопический метод

- Основной
- Окраска мазков крови по Романовскому-Гимзе



- Серебрение кожных биоптатов по Вартину-Старри

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

3. Бактериологический метод

- Не используется

ЛАБОРАТОРНАЯ

ДИАГНОСТИКА

4. Серологический метод

• Двухшаговый

I шаг: ИФА или непрямая РИФ –
подтверждает инфекцию

II шаг: иммуноблот – обнаруживает
антитела против определенных
боррелий

ПРОФИЛАКТИКА И ТЕРАПИЯ

- Специфической профилактики нет
- Специфической терапии нет
- Неспецифическое лечение антибиотиками



(доксциклин, донцициллин)