

Инфекции передающиеся половым путем (ИППП)

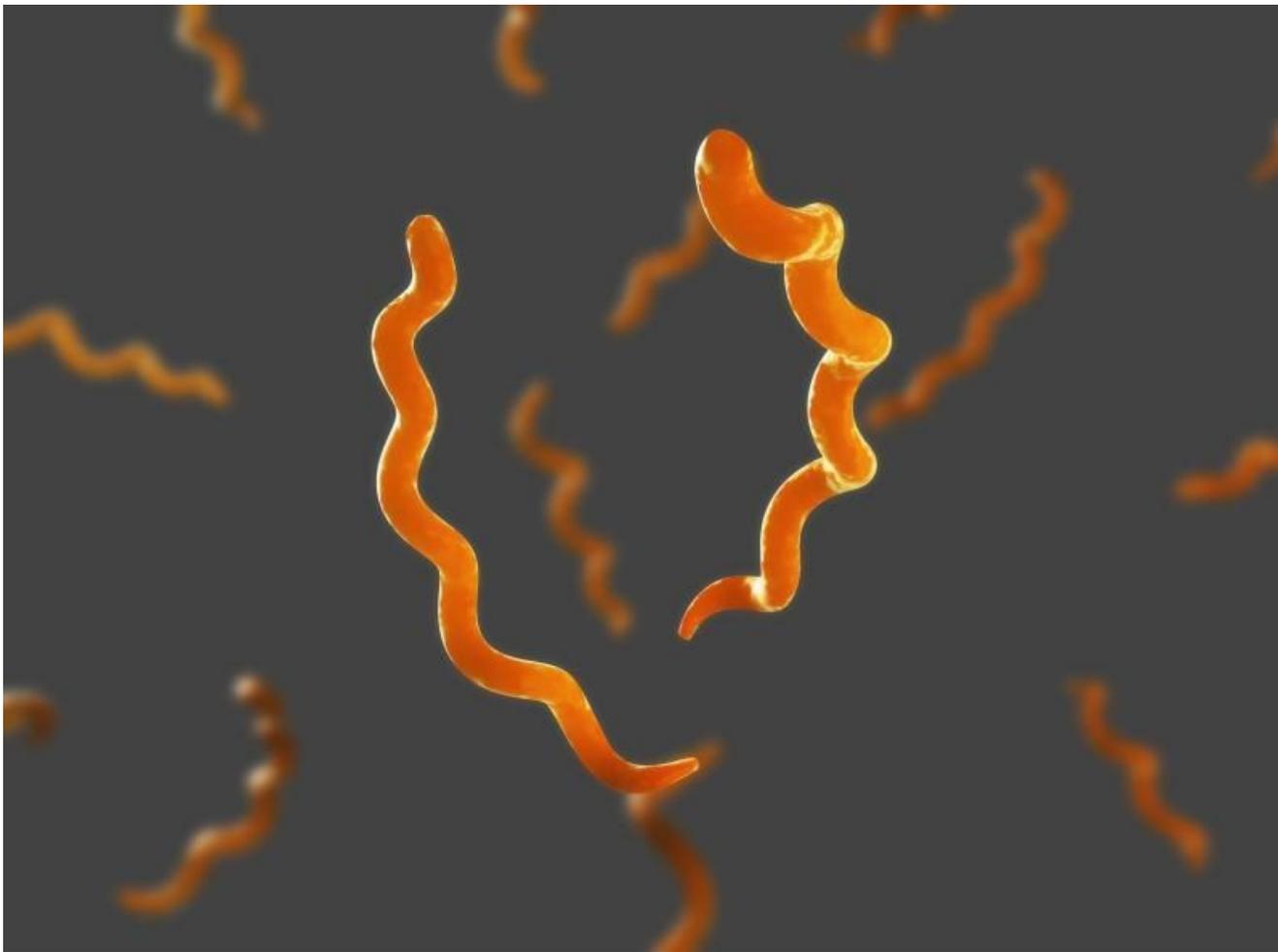
ассистент кафедры медицинской
микробиологии Рауш Е.Р.

Схема занятия

1. Понятие о венерических заболеваниях. Источники инфекции, механизм и пути передачи.
2. Биологические свойства возбудителя сифилиса.
3. Патогенез сифилиса и основные периоды развития заболевания.
4. Лабораторная диагностика сифилиса.
5. Биологические свойства возбудителя гонореи.
6. Лабораторная диагностика гонореи.
7. Биологические свойства трихомонад.
8. Лабораторная диагностика трихомонадной инфекции.

- **ИППП** – инфекции, передаваемые половым путём (*Sexually Transmitted Diseases (STD)*) — инфекционные заболевания, **наиболее частым путём заражения** которыми является половой контакт.
- Инфекции, преимущественно передающиеся половым путём принято выделять в группу **венерических заболеваний** (сифилис, гонорея, донованоз, мягкий шанкр). В отличие от гепатитов, ВИЧ и др., проявления на начальных стадиях касаются только половых органов (т.е. входных ворот).
- Другие ИППП часто передаются и иными путями: парентеральным (ВИЧ, гепатит В, гепатит С), прямым контактным (чесотка), вертикальным (хламидиоз, ВИЧ).

- Источники венерических заболеваний:
 - Больной человек
- Механизм передачи венерических заболеваний:
 - Контактный
 - Вертикальный
- Пути передачи венерических заболеваний
 - Половой контакт
 - Редко бытовой контакт
 - Редко трансплацентарно



СИФИЛИС



Treponema pallidum

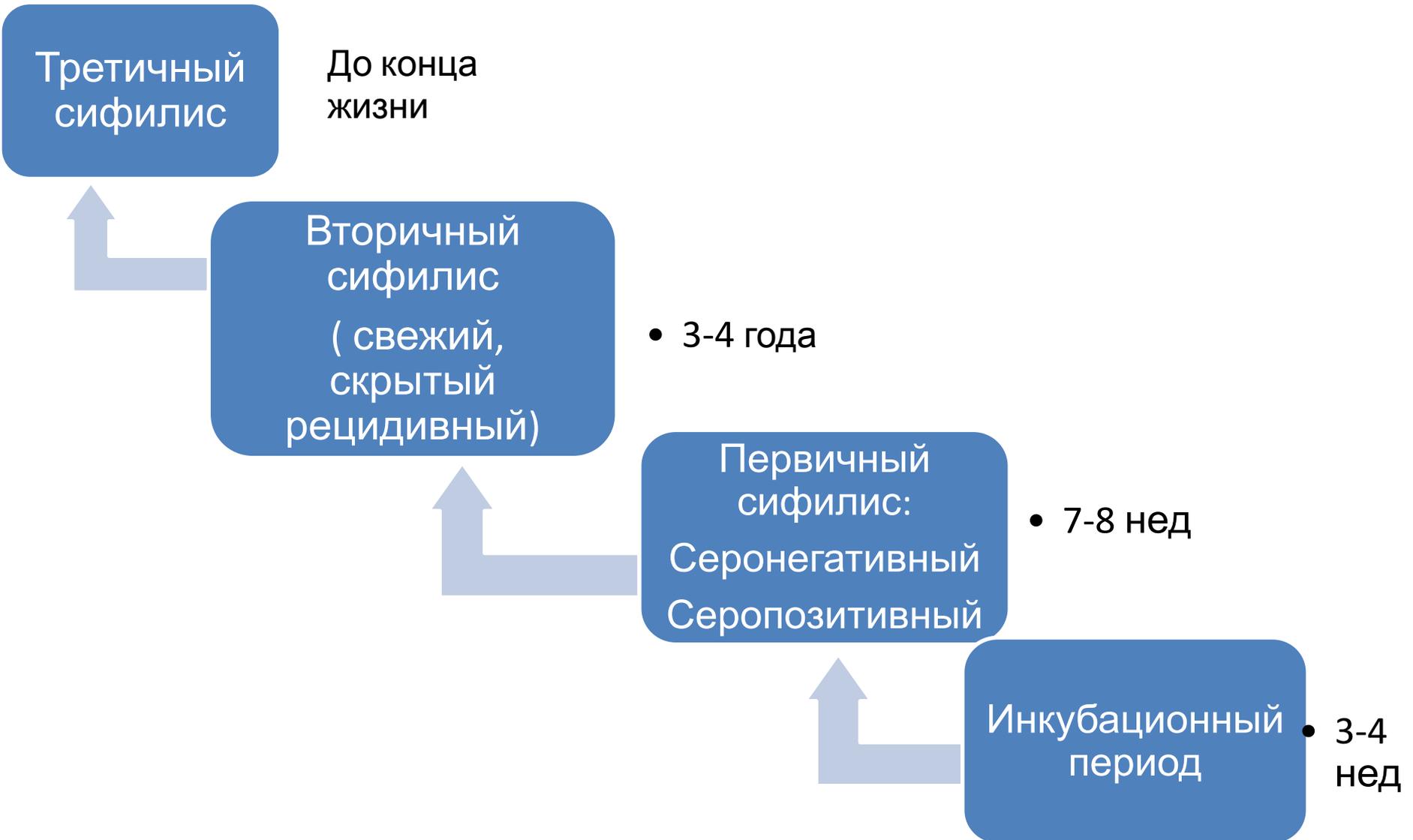
- **Грамотрицательные** бактерии, тонкие, спиралевидные (0,18 x 6-20 мкм), с разным количеством завитков. Двигаются на жидких средах вперед, назад, вращательно, маятникообразно.
- Все представители обладают схожим антигенным составом (специфический термолабильный белковый и неспецифический липоидный, сходный с кардиолипином сердца быка). Имеют 6 периплазматических жгутиков на обоих концах спирали.
- В организме человека могут возникать капсулоподобные чехлы (мукополисахаридной природы).
- Анаэробы или микроаэрофилы.
- Факторы вирулентности : ЛПС, белки наружной мембраны

T. pallidum

возбудитель сифилиса	Невенерический сифилис
<i>T. pallidum</i> subsp. <i>pallidum</i>	<p><i>T. pallidum</i> subsp. <i>pertenue</i> (фрамбезия) Тропическая гранулема, характерна для тропических стран, образуются первичных и вторичных поражения в виде папул и язвенно-гуммозных образований, путь передачи: контактно-бытовой, через предметы обихода</p> <p><i>subsp. endemicum</i> (беджель) в засушливых регионах Среднего Востока и Северной Африки, в виде сыпи на коже, слизистых оболочках, развитие гумм. Путь - контактно-бытовой</p> <p><i>Treponema carateum</i> (пинта) –в странах Латинской Америки, одиночные или множественные пятна красные или сине-фиолетовые, далее депигментируются, далее поражение нервной и сердечно-сосудистой системы, путь – контактный</p>

Сифилис

Входные ворота – слизистые оболочки половых органов, полость рта



Сифилис приобретенный

Первичный

Проявление - Твердый шанкр (первичная сифилома) на месте внедрения *T.pallidum*, региональный лимфаденит. Далее признаки исчезают.

Заразность - Заразен при незарубцевавшемся шанкре.

Неврологических проявлений нет.

Вторичный

Проявление - Внедрение в лимфатическую систему. Высыпания: розеолы, папула, пустула, сифилитическая лейкодерма, сифилитическая аллопеция.

Поражение внутренних органов.

Заразность - Наиболее заразен при свежих высыпаниях.

Неврологические проявления - Ранний нейросифилис: хронический сифилитический менингит, менингоэнцефалит, неврит, полиневриты

Третичный

Проявление - Нейросифилис. Розеола Фуриье, бугорковые сифилиды, гуммы и гуммозные инфильтраты (сифилитический мезоартит-аневризма восходящей части аорты). Инфильтрация печени с атрофией и рубцеванием «корсетная» печень. Висцеральный сифилис.

Заразность - нет

Неврологические проявления - Поздний нейросифилис. Гуммы ЦНС, сифилитический менингит, менинговаскулярный сифилис, спинная сухотка (поражение задних столбов спинного мозга), далее атаксия. Прогрессивный паралич, атрофия зрительного нерва, деменция

Сифилис врожденный

Сифилис плода

Проявление - Обычно заканчивается выкидышем и гибелью плода на 5-7 мес.

Изменение плаценты и множественные поражения внутренних органов (диффуцирроз печени, инфильтрация межальвеолярных перегородок и дистрофия альвеолярного эпителия. склероз сосудов. Патология метаэпифизарного хряща. Мацерация кожи.

Сифилис грудного возраста

Популезная инфильтрация Гох-Зингера вокруг естественных отверстий.

Сифилитический насморк Гох-Зингера. Менингоэнцефалит. Гидроэнцефалит. Сиф. пузырьчатка (в первые дни жизни). Остеохондрит Венгера (дистрофия метаэпифиз. хряща, потом отрыв эпифиза от тела кости, потом псевдопаралич Паро)

Сифилис раннего детского возраста

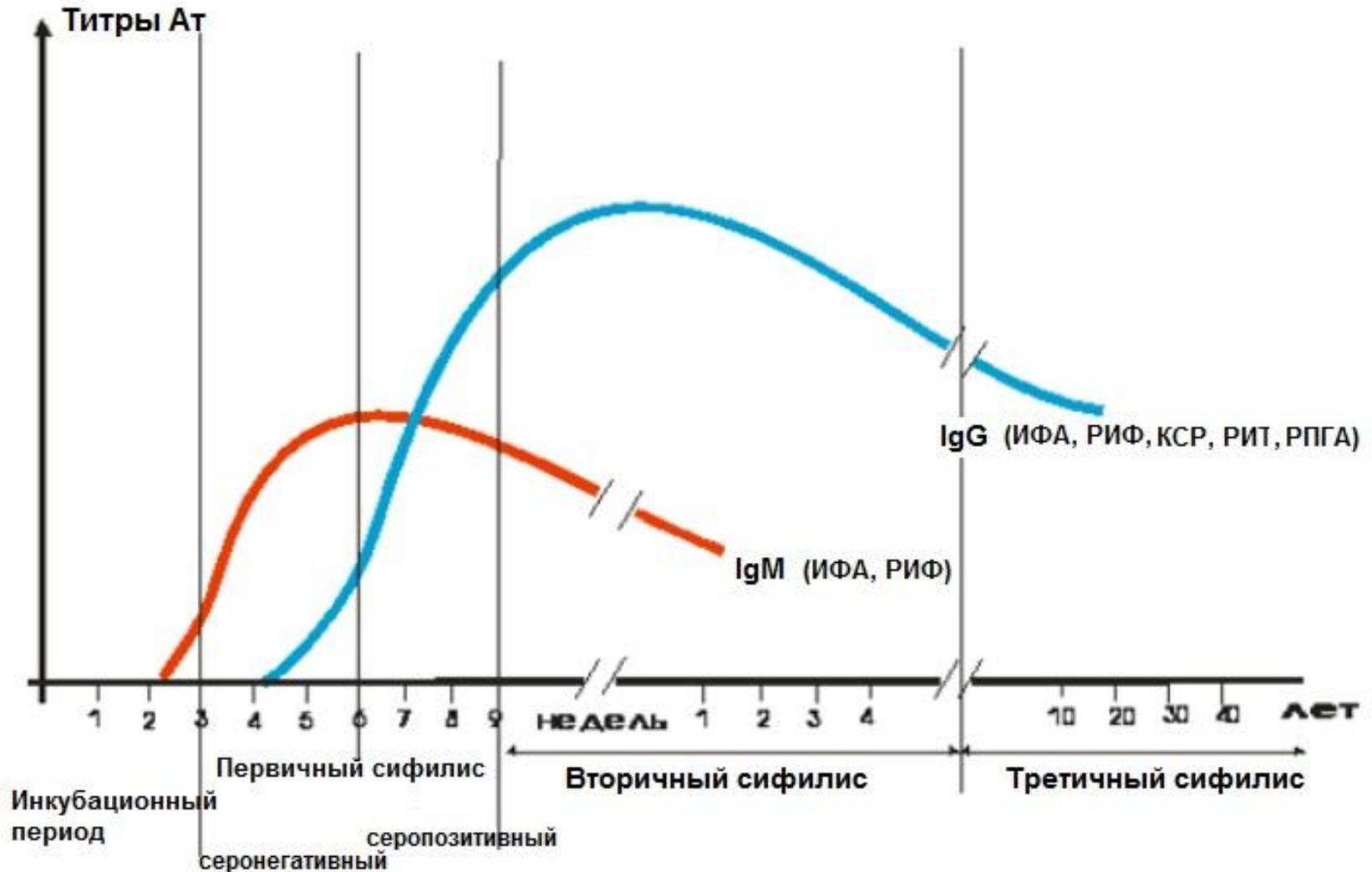
Высыпания: папулы, пустулы, розеолы, широкие кондиломы

Поздний врожденный сифилис

1. Зубы Тетчинсона
2. Паренхиматозный кератит
3. Лабиринтит
4. Саблевидные голени
5. Своеобразная деформация черепа

Лабораторная диагностика

Динамика антител к *Treponema pallidum*



Сифилис

Особенности серодиагностики врожденного сифилиса в ИФА

Информация о матери и ребенке	Серологические данные
Инфицирование плода во 2 половине беременности, мать не состояла на учете, не лечилась. У новорожденного – клинические симптомы сифилиса	Суммарные АТ + IgG + IgM +
Инфицирование плода во 2 половине беременности, мать пролечена. У новорожденного – клинические симптомы сифилиса	Суммарные АТ + IgG + IgM -
Инфицирование на ранних сроках беременности Полноценность лечения не важна	Суммарные АТ + IgG + (титр выше материнского в 4 раза) IgM -
Инфицирование в родах (требуется контроль серологических показателей в динамике)	Суммарные АТ + IgG + (пассивно перенесенные материнские АТ) IgM -

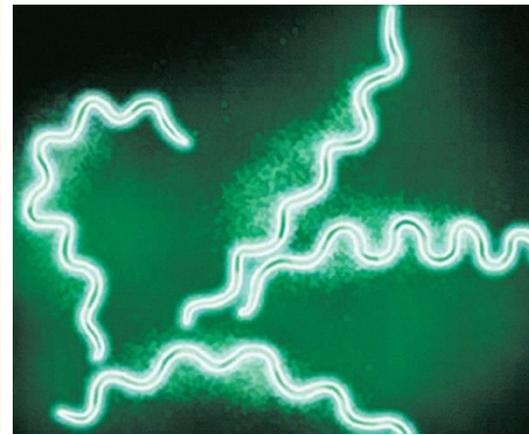
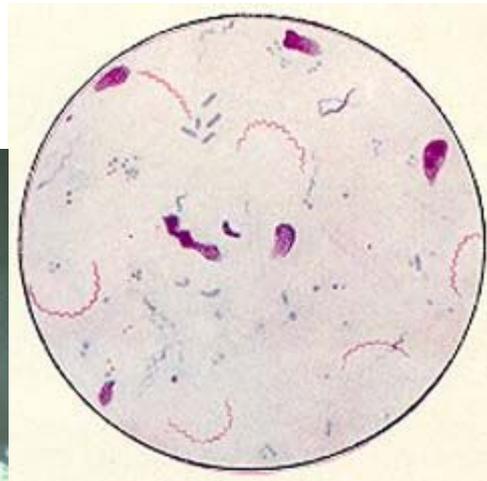
Лабораторная диагностика

- Прямые методы (определение возбудителя в пат. материале)
- Непрямые методы (серология):
 - Трепонемные тесты
 - ✓ РИТ
 - ✓ РИФ
 - ✓ ИФА
 - ✓ РПГА
 - Нетрепонемные тесты
 - ✓ Реакция микропреципитации (МР)
 - ✓ Определение кардиолипидных антигенов

Лабораторная диагностика

Бактериоскопический метод

- Материал – отделяемое твердого шанкра, пунктат твердого шанкра, пунктат лимфатических узлов, ликвор
- Темнопольная или фазово-контрастная микроскопия
- Нативный препарат, окрашенный по Романовскому –Гимзе или РИФ



Лабораторная диагностика

Реакция микропреципитации (МР) – ориентировочная реакция, скрининг

Определение АТ в сыворотке крови человека

нетрепонемные [реакция связывания комплемента с кардиолипидным АГ (РСКк), реакция микропреципитации (РМП), тест быстрых плазменных реагенов Rapid Plasma Reagens (RPR), Venereal Disease Research Laboratory (VDRL), тест с толуидиновым красным – Toluidin Red Unheated Serum Test (TRUST)];

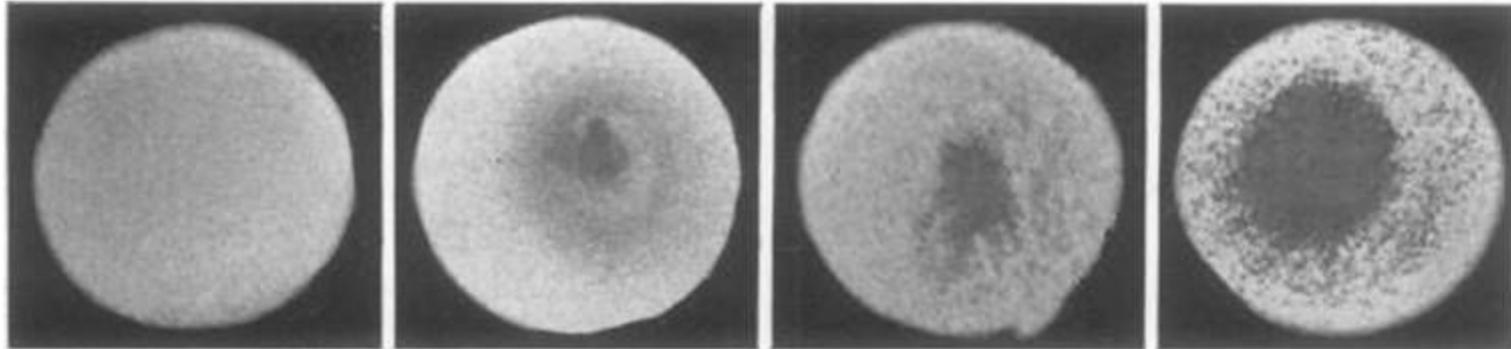
В нетрепонемных тестах применяется АГ нетрепонемного происхождения (как правило, кардиолипид-лецитин-холестерин-АГ). АТ к фосфолипидным АГ на поверхности трепонем дают перекрестную реакцию с кардиолипидными АГ млекопитающих. К ним относятся РМП и ее модификации: RPR-, VDRL-, TRUST-тест. В данных тестах обнаруживаются IgG- и IgM-АТ к липидам клеточной стенки *T. pallidum*, которые появляются в крови примерно через 1 нед после формирования твердого шанкра. Эти тесты просты, быстры, недороги и обладают превосходной чувствительностью, особенно в ранний период инфекции.

У беременных женщин до 28% положительных результатов RPR могут быть биологически ложноположительными. Ложнонегативные результаты могут быть при избытке АТ, что известно как феномен prozone. Перекрестная реактивность может иметь с другими трепонемными инфекциями, включая фрамбезию и пинту.

Нетрепонемные тесты могут быть качественными или полуколичественными. RPR- и VDRL-титры возрастают у пациентов с острой инфекцией, реинфекцией или реактивацией давней инфекции, которая не была удовлетворительно вылечена. Около 72–84% пациентов с первичным или вторичным сифилисом демонстрируют 4-кратное снижение RPR- и VDRL-титров через 6 мес после завершения правильного лечения.

Скорость серореверсии зависит от титра до лечения и стадии заболевания. Индивиды с первым эпизодом инфекции более склонны к серореверсии, чем индивиды с повторной инфекцией. Поэтому нетрепонемные тесты используются не только для определения

РПР - тест



1. Отрицательный результат
2. Положительный?
- 3, 4. Положительный

Ложноположительные результаты в отборочных тестах: беременность, прием накануне жирной пищи или алкоголя, острые воспалительные процессы, инфаркт, переломы, туберкулез, цирроз, аутоиммунные заболевания и др.

Лабораторная диагностика

РНГА (РПГА)



“4+” ⇒ положительная РПГА — эритроциты равномерно выстилают всю поверхность лунки, иногда в виде зонтика со складчатым краем (последнее может быть следствием высокой концентрации антитрепонемных АТ в исследуемой сыворотке);

“3+” ⇒ положительная РПГА — эритроциты выстилают всю поверхность лунки, но часть их соскальзывает к центру, формируя тонкое кольцо по периферии образовавшегося «зонтика»;

“2+” ⇒ слабоположительная РПГА — эритроциты образуют характерное широкое кольцо с небольшим просветом в центре;

“1+” ⇒ эритроциты образуют плотное кольцо небольшого размера с незначительным просветом в центре; трактовка в подобных случаях требует особой осторожности

Лабораторная диагностика

РИБТ (реакция иммобилизации трепонем)

Сущность реакции, предложенной в 1949 г. R. Nelson и M. Mayer, заключается в потере подвижности бледными трепонемами в присутствии иммобилизинов испытуемой сыворотки и активного компонента. Реакция ставится в условиях анаэробноза.

Как антиген в реакции используют взвесь бледных трепонем из тестикулярной ткани кролика, зараженного лабораторным штаммом Никольса. Взвесь разводят стерильным 0,85% раствором хлорида натрия так, чтобы в поле зрения было 10-15 спирохет. Для проведения реакции в стерильной пробирке смешивают 0,05 мл сыворотки крови больного, 0,35 мл антигена и 0,15 мл компонента. Опыт сопровождают контролями сыворотки, антигена и компонента. Пробирки помещают в анаэростат, создают анаэробные условия и выдерживают в термостате 18-20 ч при температуре 35 ° С. Затем из каждой пробирки готовят препарат раздавленная капля, подсчитывают не менее 25 трепонем и отмечают, сколько из них подвижных и сколько неподвижных. Процент специфической иммобилизации бледных трепонем подсчитывают по формуле: $x = (A - B) / B * 100$, где X - процент иммобилизации, A - число подвижных трепонем в контрольной пробирке, B - число подвижных трепонем в опытной пробирке. Реакция считается положительной, когда процент иммобилизации составляет 50 и более, слабоположительный - от 30 до 50, сомнительной - от 20 до 30 и отрицательной - от 0 до 20.

Основное назначение РИБТ - распознавание ложноположительных результатов при постановке стандартных серологических реакций. Это особенно важно у больных, у которых отсутствуют клинические проявления активного сифилиса или имеются поражения внутренних органов или нервной системы. Неценима роль этой реакции для распознавания ложноположительных результатов стандартных серологических реакций у беременных.

Помимо сифилиса, положительный результат РИБТ наблюдается у больных с тропическими трепонематозами (пинта, беджель).

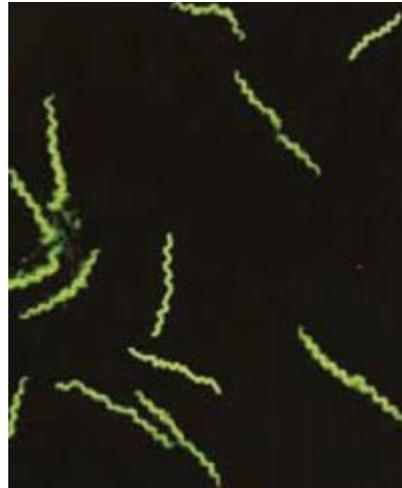
Лабораторная диагностика

РИФ

Подтверждающая реакция

В готовый тестовый мазок из эталонных штаммов *T. pallidum* (Аг) вносят сыворотку больного (Ат) и после отмывают от непрореагировавших сыворотки, вносят антиглобулиновую сыворотку (против Ig человека), меченную ФИТЦ, микроскопируют.

При положительной реакции бледные трепонемы излучают золотисто-зеленый свет, при отрицательной - не светятся.

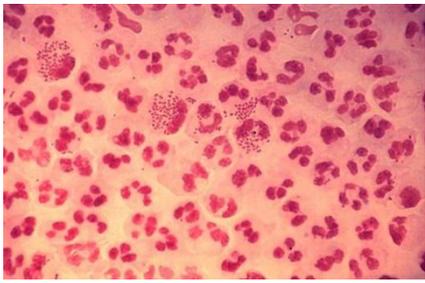


Основные положения

- Возбудителем сифилиса является *Treponema pallidum* (бледная трепонема).
- *Treponema pallidum*: тонкая штопорообразная закрученная бактерия с 8-12 мелкими завитками. Очень подвижны
- Плохо окрашивается анилиновыми красителями. Окрашивается серебрением.
- Патогенные виды **не** культивируются на питательных средах
- Для сифилиса характерны клинические признаки – твердый шанкр, лимфаденит, гуммы, нейросифилис.
- Лабораторная диагностика: темнопольная или фазово-контрастная микроскопия, реакция микропреципитации, РНГА, ИФА, РИ(Б)Т, РИФ.



ГОНОРЕЯ



Neisseria gonorrhoeae

Грамотрицательные диплококки, чаще всего имеют форму кофейного зерна, диаметр клеток-0,6-1 мкм. Жгутиков нет. Аэробы. Имеет капсулу и пили.

Пили – прикрепляют гонококк к эпителию, капсулоподобное образование дает антифагоцитарную активность.

В гнойном отделяемом характерно расположение гонококков внутри и вне лейкоцитов.

Хемоорганотрофы. Продуцируют оксидазу. Строгие аэробы. Хорошо воспринимают окраску.

Патогенные представители: *Neisseria gonorrhoeae* (гонококк) и *Neisseria meningitides* (менингококк)

- Род вкл. также сапрофитические виды, встречающиеся у человека *N.subflava*, *N.flavescens*, *N.sicca*, *N.lactamica*, *N.polysaccharea* и др.

Факторы патогенности: пили, капсула, ЛПС

Отличия сапрофитических видов от патогенных нейссерий

Роль в патологии	Вызывает патологию	Нормальный компонент микробиоты человека
Отношение к источникам азота	Необходимы богатые источники (с добавлением сыворотки)	Неприхотливы (достаточно МПА)
Отношение к углеводам	gN – расщипляют только глюкозу Neisseria meningitides - расщипляют глюкозу и мальтозу	Отношение к углеводам отличается у разных видов
Отношение к t⁰C	Рост только при 37 ⁰ , перепады температуры губильны	Могут расти при более низкой температуре (22 ⁰)
Отношение к атмосфере	Капрофилы (предпочитают 5-10 CO ₂)	Не требовательны

Гонорея

- Гонорея - венерическое заболевание, вызванное *N. gonorrhoeae*, характеризующиеся первичным поражением уретры или цервикального канала по типу гнойного воспаления с внедрением возбудителя в клетки цилиндрического эпителия и лейкоциты, который в отсутствии эффективной терапии сопровождается распространением возбудителя по половым путям и экстрагенитально с развитием осложнений.
- Бленорея – гнойный конъюнктивит, вызванный *N. gonorrhoeae*

	Гонорея	Бленорея	
Мех-зм передачи	Контактный	Вертикальный	Контактный
Путь передачи	Половой	Заражение при прохождении родов. путей	Контактно-бытовой

Гонорея

Классификация gN инфекции

1. По течению :

- Свежая (до 2х мес)
- острая
- подострая
- торпидная
- Хроническая
- Латентная

2. по локализации :

- верх. отд. мочепол. тракта
- нижн. отд. мочепол. тракта
- гонококк. конъюнктивит=бленорея (*ophthalmia neonatorum*)
- пораж. глотки
- пораж .прям. кишки
- перитонит
- системная инфекция
- артрит (скорее всего имеет аутоиммунную этиологию)
- др. локал.

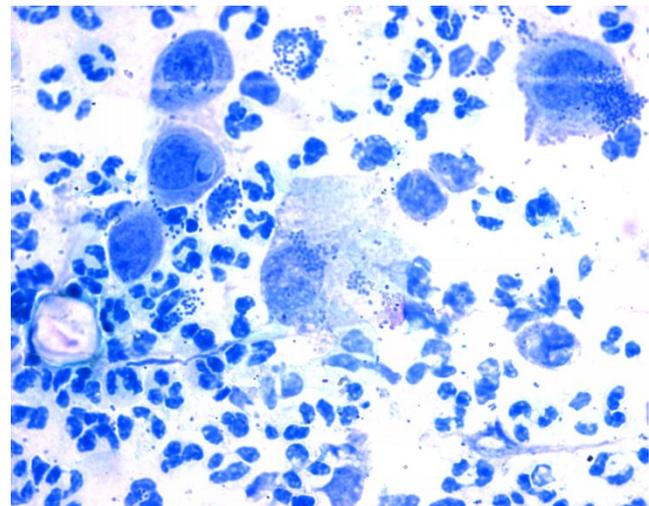
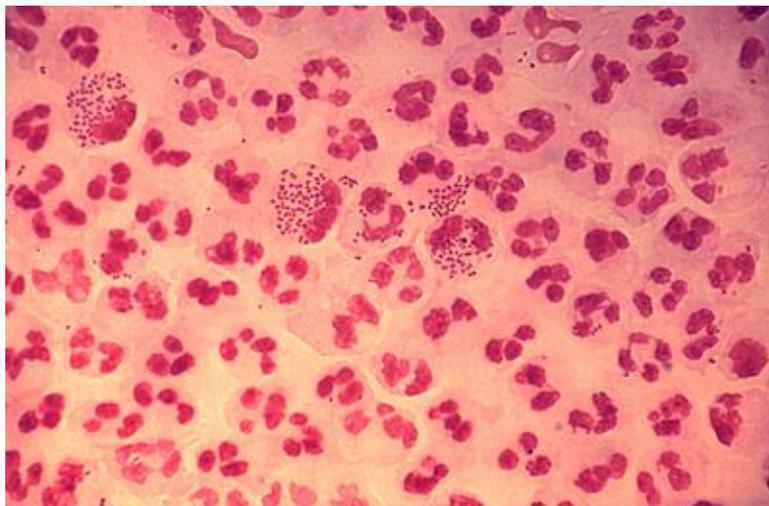
Лабораторная диагностика

Бактериоскопия

Материал – отделяемое уретры, влагалища, шейки матки, предстательной железы

Взятие материала – на 2 предметных стекла, при отсутствии местного лечения

При микроскопии препарата окрашенного по Граму, метиленовым синим - Грамотрицательные, бобовидные диплококки, внутриклеточное расположение !!!



Лабораторная диагностика

Бактериологический метод

- Сывороточный агар
- Асцит-агар
- «шоколадный» агар (с гретой кровью, с гемоглобином)
- ср. Тайера-Мартина (шокол.агар с гемоглобином, витаминной добавкой и селективной добавкой (смесь а/б) –селективная среда)
Колонии : d=1-2-3мм, серовато-белые, слизистые, мутные, мелкие как «капли росы»
- Цитохромоксидаза « +»
- Пестрый ряд : среды Гисс с глюкозой, мальтозой, лактозой, сахарозой (инкубация 24-48 ч. в атм.5-10% CO₂ (глюкоза «+», мальт «-», лакт «-», сахароза «-»). Рост при 37°C.

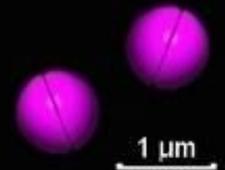
Лабораторная диагностика

www.microbiologyinpictures.com

©



gonococci phagocytosed by polymorphonuclear leukocytes (PMN's)



BIOCHEMICAL TESTS FOR *Neisseria gonorrhoeae*

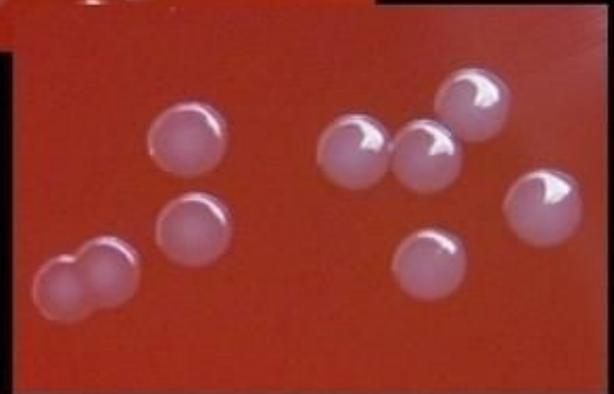
neg. contr. GLU MLT FRU SUC GGT TRB SPS



POSITIVE OXIDASE TEST

+ - - - - -

Hans N.



Neisseria gonorrhoeae
cultivation 48 hours, 37°C, 5% CO₂

Провокации гонорее

- Биологическая : введение гоновакцины и пирогена в/в (мазки через 24, 48,72 ч), через 72 часа – посев

Гоновакцина

- Термическая : физиотерапевтическое воздействие – индуктотермия или диатермия
- Химическая: смазывание 1-5% AgNO_3 раствором Люголя в глицерине
- Физиологическая : менструация
- Алиментарная



ТРИХОМОНИАЗ



Trichomonas vaginalis

- Род *Trichomonas* относится к простейшим, является жгутиконосцем
- У человека 3 вида : *T. elongata* (во рту), *T. hominis* (в тонком и толстом кишечнике), *T. vaginalis* (мочеполовые пути). Открыта А.Донне в 1836 г.
- *T. vaginalis* имеет грушевидную форму (10-20 мкм). Имеет вращательными и колебательными движениями. Спереди 4 жгутика, один из которых вдоль тела идет к заднему концу и со складкой плазмолеммы образует ундулирующую мембрану (под ней, внутри клетки-коста= сократимая палочка, опора для движения. Питание идет через оболочку клетки. Размножение продольным делением. Не образуют цист и малоустойчивы во внешней среде.

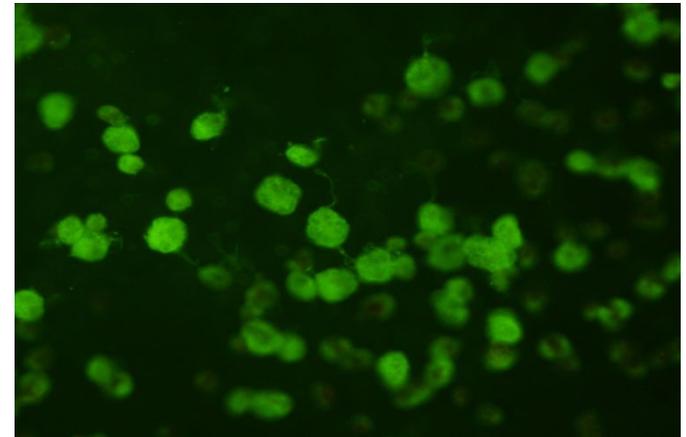
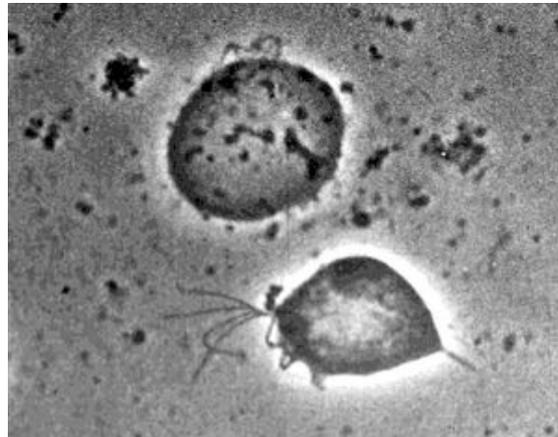
Трихомониаз

- Возбудитель — влагалищная трихомонада ([Trichomonas vaginalis](#)). Трихомониаз опасен в первую очередь тяжёлыми последствиями в виде осложнений, которые могут быть причиной бесплодия, патологии беременности и тому подобного. Антропоноз. Передается половым путем.
- Основное место обитания трихомониаза в мужском организме — уретра, предстательная железа и семенные пузырьки, в женском — влагалище. Однако при первом попадании в организм трихомонады всегда вызывают уретрит.
- Заражение происходит половым путём при контакте с больным или носителем инфекции.
- Инкубационный период составляет 1-4 нед.
- Заболевание может протекать бессимптомно. У женщин – гнойное отделяемое, жжение. У мужчин – уретрит, простатит.

Лабораторная диагностика

Бактериология

- Окраска по Романовскому (ядро-фиолетово-рубиновое, цитоплазма-голубая, жгутики-розово-красные), по Граму, метиленовым синим (округлые клетки с вытянутыми или треугольными ядрами), в 2 раза больше лейкоцитов по размеру.
- Фазово-контрастная микроскопия
- РИФ с моноклональными антителами



Лабораторная диагностика

Бактериология

Культивируются и на жидких и на плотных питательных средах с богатым составом (с печеночным переваром). Лучше растет при анаэробных условиях, 37°. На средах с 0,1% агара - придонный рост (осадок).

Питательные среды

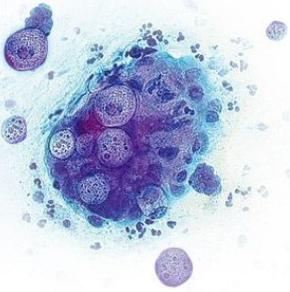
- среда Джонсона-Трасселя (СРЛМ)
- Даймонд среда
- модифицированная Даймонд
- среда с добавлением тиогликолята на
- среда Купферберг STS
- среда Купферберг Difco
- среда InPouch TV
- среда ТУМ



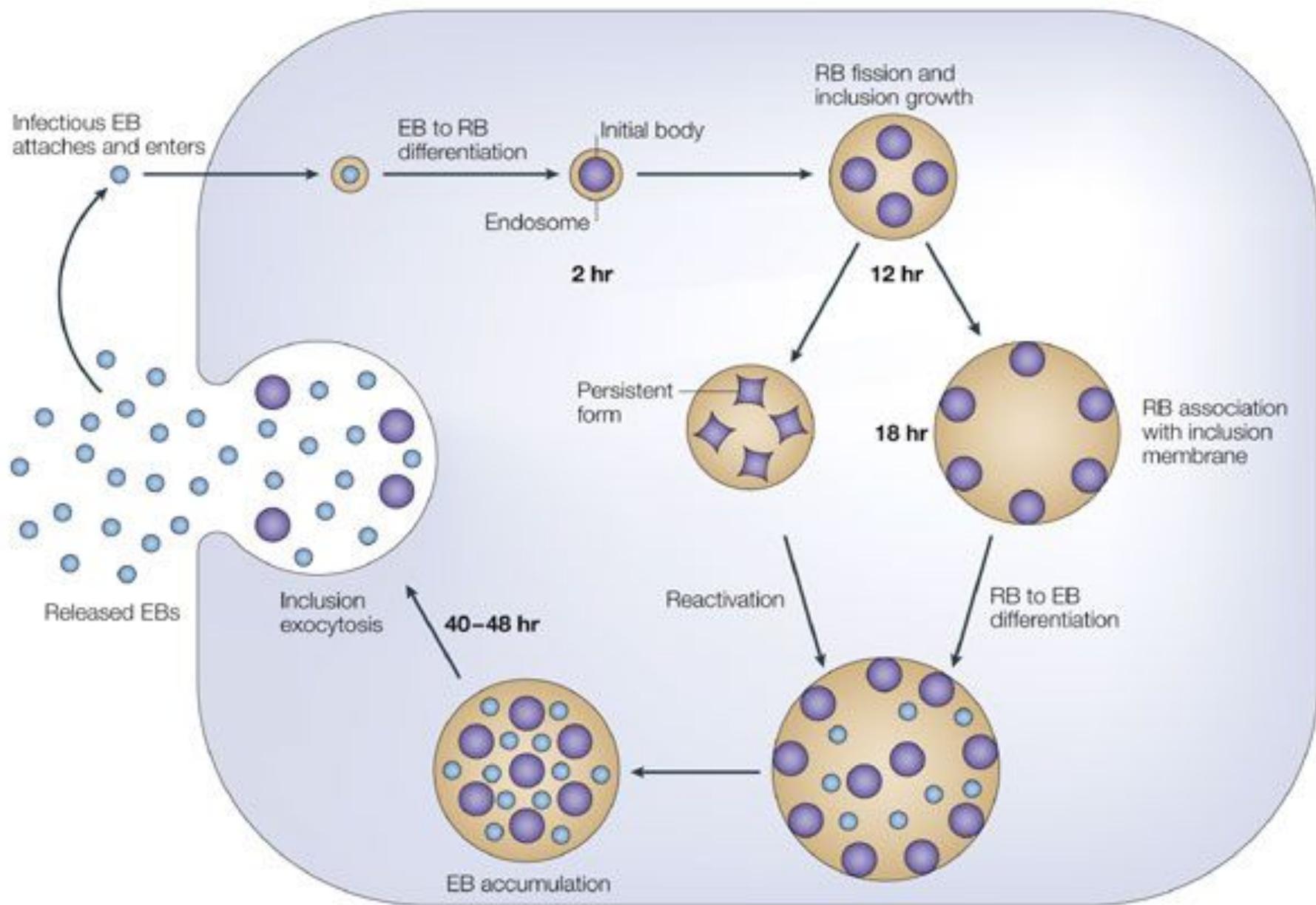


ХЛАМИДИОЗ

Chlamydia trachomatis



- Грамотрицательные кокковидные бактерии
- Образует включения Гальбершедтера-Провачека – внутриклеточные микроколонии микроорганизма, покрытые оболочкой.
- Размножается в цитоплазме эукариотических клеток.
- Имеют ДНК и рибосомы
- Облигатный клеточный паразит !
- Имеет стадии жизненного цикла:
 - Элементарные тельца (0,2-0,5мкм) электронно-плотные шаровидные структуры с компактным нуклеоидом и ригидной трехслойной клеточной стенкой.
Инфекционная фаза
 - Ретикулярные тельца (0,8-1,5мкм) сферические образования сетчатой структуры с тонкой клеточной стенкой **Вегетативная фаза**
 - Промежуточные тельца – промежуточная стадия



Хламидиоз

Chlamydia trachomatis

Серовары А, В, Ва, С

Трахома - специфический керато-конъюнктивит, приводящий при отсутствии лечения или запоздалом лечении к полной слепоте

Серовары D - K

Урогенитальный хламидиоз - заболевание, клинически протекающее в форме неспецифического воспалительного процесса (уретрит, эпидидимит, цервицит, сальпингит и т.п.)

Серовары L1-L3

Венерическая лимфогранулёма. Заболевание передается половым путем. Может приводить к поражению лимфатических сосудов с нарушением дренажной функции и поражением внутренних органов.

Chlamydophyla pneumoniae

Вялотекущие пневмонии с возможным развитием пневмосклероза.

Предполагается, что могут иметь значение в развитии инфаркта миокарда.

Chlamydophyla psittaci

Возбудитель пситтакоза - зоонозной инфекции, вызывающей тяжелое поражение легких. Основным резервуаром и источником инфекции являются птицы, в первую очередь попугаи. В связи с высоким риском внутрилабораторного заражения возбудитель относится ко 2-й группе патогенности.

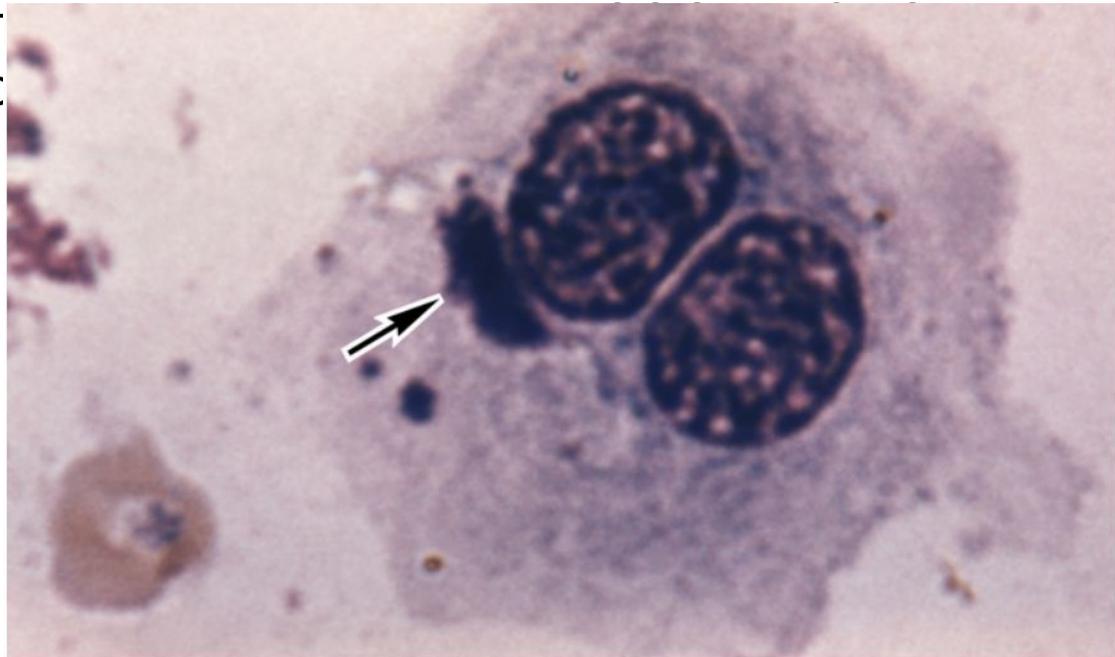
Хламидиоз

Венерический лимфогрануломатоз

1. заражение
2. первичная стадия – поражение половых органов, прямой кишки (10-25 дней)
3. вторичная стадия – поражение лимфатических узлов (5-30 дней)
4. поздние осложнения

Лабораторная диагностика

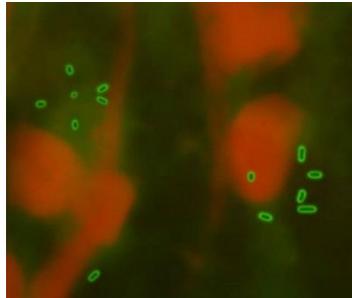
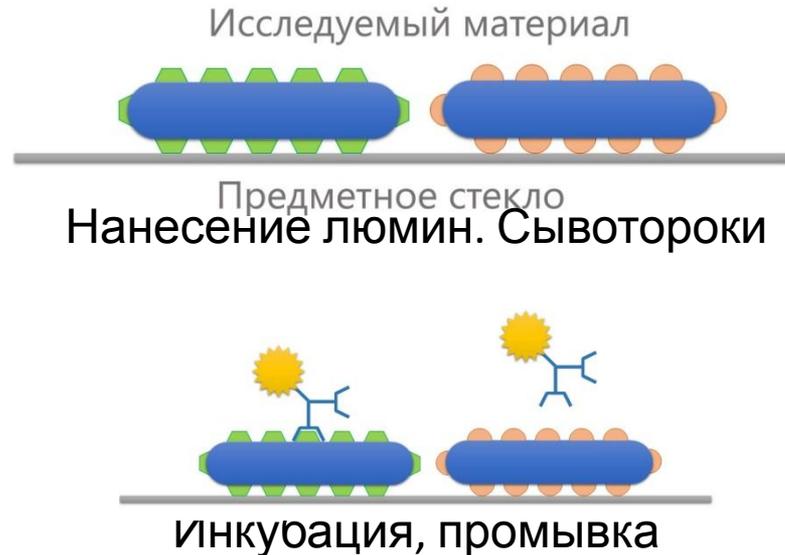
- Метод основан на обнаружении в клетке включений Гальбершедтера-Провачека. При окраске раствором Люголя включения, содержащие большое количество гликогена, окрашиваются в темно-синий (почти черный) цвет. По Романовскому-Гимза включения окрашиваются в темно-синий цвет на фоне голубой цитоплазмы клеток.
- Метод широко применялся в первой половине XX века для диагностики трахомы. Для диагностики других форм хламидийной инфекции данный метод имеет низкую чувствительность.



Хламидийное включение в соскобе конъюнктивы при трахоме

Лабораторная диагностика

Прямая реакция иммунофлюоресценции (ПИФ)



Основной недостаток - субъективная оценка результата (достоверность зависит от квалификации микроскописта).

При отсутствии (или малом количестве) ретикулярных телец достоверность исследования снижается, поскольку, из-за очень малых размеров элементарных телец (ок. 1 нм.) специфичность свечени оценить очень трудно.

Лабораторная диагностика

Культуральный метод

Поскольку хламидии являются облигатными внутриклеточными паразитами со сложным циклом развития, для их выделения в чистой культуре используются культуры клеток, заражение лабораторных животных и куринных эмбрионов.

Для диагностики урогенитального хламидиоза обычно используют культуру клеток McCoy. Лабораторные животные чаще используются при диагностике пситтакоза, куринные эмбрионы - для получения биопрепаратов (содержащих хламидийные антигены) и диагностики пситтакоза

Этапы культурального метода диагностики (на культуре клеток)

1. Подготовка клеточной культуры

Культура клеток перед заражением обрабатывается поверхностно-активными веществами. Это вызывает незначительное повреждение клеточных мембран и повышает их восприимчивость к хламидиям.

2. Заражение клеточных культур

После внесения материала клетки центрифугируют. Это улучшает адсорбцию хламидий на мембранах.

Несвязавшиеся бактерии, в том числе контаминанты, удаляются вместе с надосадочной жидкостью

3. Культивирование

После внесения ростовой среды флаконы с клеточной культурой инкубируют 3-5 суток

4. Индикация и идентификация хламидий

Для выявления и идентификации используют ПИФ и ПЦР

Достоинства метода

единственный метод, позволяющий определить чувствительность возбудителя к антимикробным препаратам

Недостатки метода

- долгий
- высокая трудоемкость
- необходимы особые условия для работы с культурой клеток
- высокая стоимость исследования

Лабораторная диагностика

Полимеразная цепная реакция

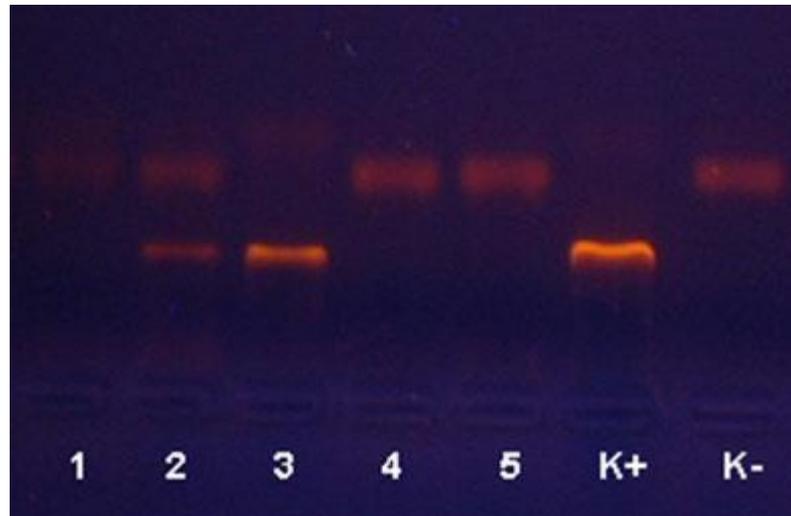
- В настоящее время реакция является самой широко используемой при диагностике хламидиоза.

Достоинства метода

- высокая чувствительность
- высокая специфичность
- применим при массовых обследованиях

Недостатки метода

- не эффективен при скрыто протекающих процессах, когда возбудитель не выделяется из организма.



Лабораторная диагностика

Серодиагностика

- Основной реакцией, используемой для серодиагностики хламидийной инфекции является иммуноферментный анализ в различных модификациях. Другие реакции, применявшиеся в прошлые годы (РСК, РНГА) вышли из употребления. Одним из достоинств ИФА является возможность отдельного определения иммуноглобулинов разных классов (IgM, IgA, IgG). Это необходимо не только для постановки диагноза, но для определения этапа заболевания, прогнозирования характера течения, коррекции схемы лечения.
- Традиционный формат постановки ИФА в 96-луночных панелях позволяет производить большое количество исследований, объективно учитывать результаты с использованием фотометров. Данный формат реакции может быть использован как при "ручной" постановке, так и в полностью автоматизированных системах.
- В небольших лабораториях, которые производят единичные исследования, обычно используются тест-системы, не требующие сложного лабораторного оборудования и позволяющие проводить безприборный учет.