

**Современные возможности
лабораторной диагностики
заболеваний органов
дыхания**

Зав. КДЛ ООО «БИО-ЛАЙН»
Небесная Л.В.

Донецк 2020 г.



- Заболевания органов дыхания являются наиболее актуальной проблемой современного здравоохранения
- Во всем мире наблюдается рост острых и хронических респираторных заболеваний (ХРЗ)

К числу наиболее распространенных ХРЗ эксперты ВОЗ относят бронхиальную астму (БА), хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), аллергические проявления респираторных заболеваний, профессиональные заболевания легких и легочную гипертензию (ЛГ)



Лабораторные методы исследования

Общий анализ крови

Общий анализ крови (ОАК) относится к обязательным лабораторным методам исследования, рекомендованным международными и отечественными клиническими рекомендациями по соответствующим нозологиям, а также входит в алгоритмы оказания медицинской помощи согласно медико-экономическим стандартам

Острофазовые белки

Острофазовые белки (ОБ) - это белки коагуляции, транспортные белки, которые также являются медиаторами иммунной системы. ОБ непосредственно участвуют в процессах элиминации повреждающих факторов, способствуют локализации очага повреждения и восстановлению нарушенной структуры клеток и органов, а также их функций



Лабораторные методы исследования

Натрийуретические пептиды

- У 60% пациентов старше 65 лет наблюдается сочетанное течение ХРЗ, чаще всего с сердечно-сосудистыми заболеваниями
- На этом этапе чрезвычайно важна дифференциальная диагностика одышки, как наиболее частого симптома при коморбидных заболеваниях
- Определенную помощь в этом вопросе оказывает определение натрийуретических пептидов С BNP и **NT-proBNP**



Лабораторные методы исследования, диагностика аллергии

Иммуноглобулин E, общий

- при анализе уровня IgE необходимо учитывать некоторые особенности и диагностические ограничения

Иммуноглобулин E, специфический

- не следует преувеличивать его диагностическую роль и диагноз аллергии выставлять лишь на основании этого показателя
- обнаружение аллерген-специфического IgE не является 100% патогномоничным
- в то же время отсутствие специфического IgE или его низкая концентрация в сыворотке периферической крови не исключает возможности участия IgE-зависимого механизма

Иммуноблоттинг (иммуноблот)

Метод выявления антител к отдельным антигенам возбудителя Основан на постановке ИФА на нитроцеллюлозных мембранах, на которые предварительно в виде отдельных полос нанесены специфические белки-антигены (а для диагностики аллергии - аллергены)

Western Blot Setup

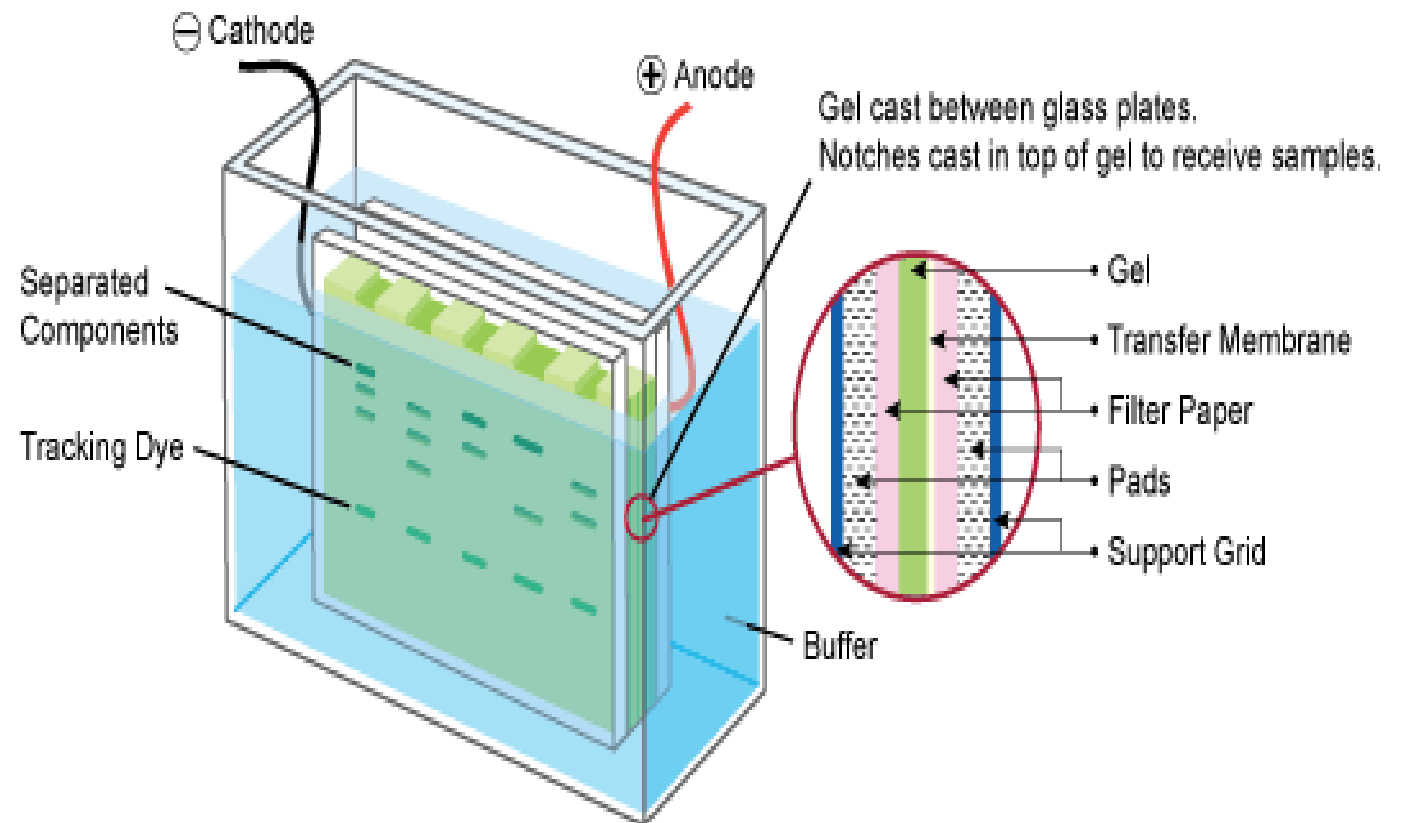


Diagram 1: Illustration of Western Blot Setup.



Иммуноблоттинг (иммуноблот)

Преимущество техники иммуноблота

Возможность получить более специфические (по сравнению с ИФА) результаты, т.к. определяется наличие **специфических антител к каждому клинически значимому антигену.**

- **Уникальность** : высокая информативность и достоверность получаемых результатов.
- **Специфичность и чувствительность методов 97,0-99,8%**





Иммуноблоттинг диагностика аллергий ингаляционные профили

ID пациента: Сомкина А.П.

Создано: 18.11.2020

Результаты от:

Тест:

EUROLINE Ингаляционная панель

Лунка:

1

Антиген	Интенсив.	Класс	0	1	2	3	4	5	6
Колосок душистый (g1)	2	0							
Ежа сборная (g3)	1	0							
Тимофеевка луговая (g6)	2	0							
Рожь посевная (g12)	1	0							
Ольха (t2)	1	0							
Берёза (t3)	0	0							
Лещина (t4)	1	0							
Дуб (t7)	0	0							
Амброзия полынолистная (w1)	45	4							
Полынь (w6)	1	0							
Подорожник (w9)	1	0							
Dermatophagoides pter. (d1)	0	0							
Dermatophagoides farinae (d2)	1	0							
Кошка (e1)	50	4							
Собака (e2)	110	5							
Лошадь (e3)	4	1							
Penicillium notatum (m1)	1	0							
Cladosporium herbarum (m2)	1	0							
Aspergillus fumigatus (m3)	0	0							
Alternaria alternata (m6)	1	0							
CCD маркер (CCD)	0	0							

Лабораторное заключение: Обнаружены специфические антитела IgE к антигенам:

- 5 класса: собака;
- 4 класса: амброзия полынолистная, кошка;
- 1 класса: лошадь.



Иммуноблоттинг

Профили антител (IgA, IgG) к антигенам *Bordetella pertussis* (коклюш), 3 а/г

ID пациента:

Создано: 06.11.2020

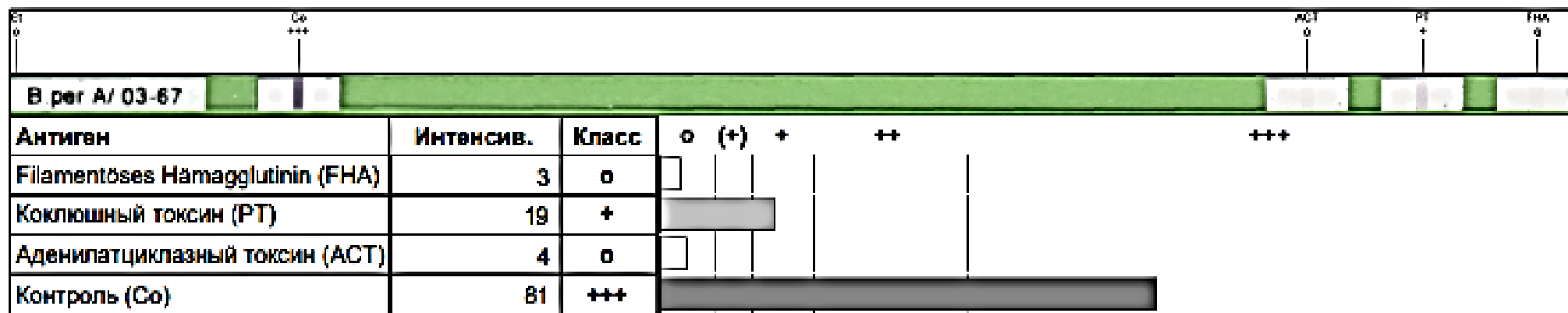
Результаты от:

Тест:

Bordetella pertussis EL IgA

Лунка:

6

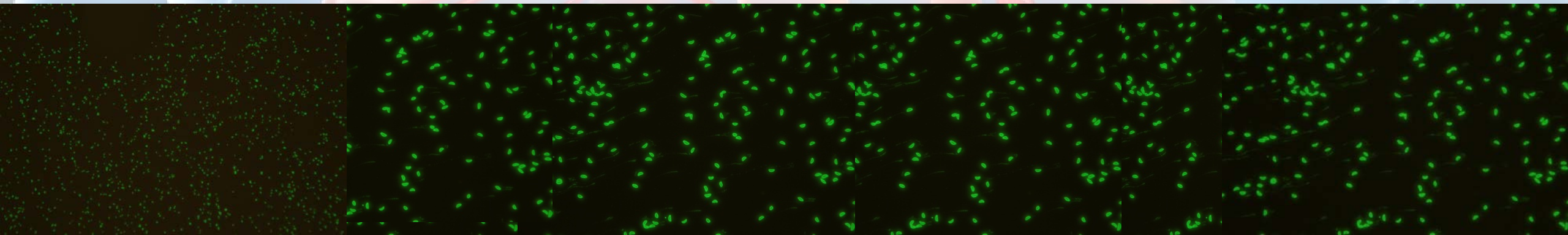
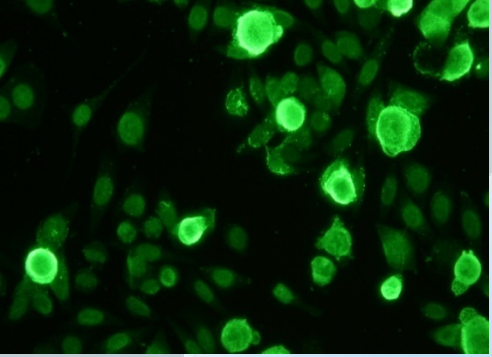


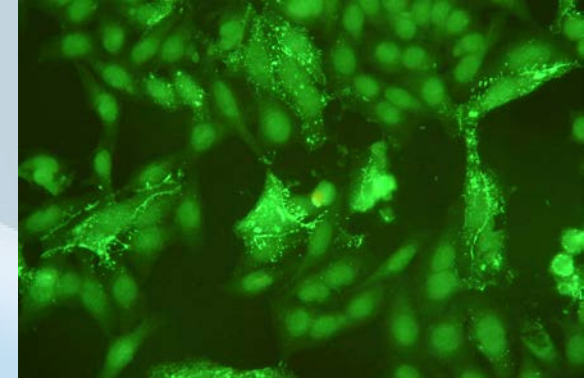
Лабораторное заключение: Обнаружены антитела класса IgA к антигену PT *Bordetella pertussis*.

Иммунофлюоресценция

Качественное определение антител

- К исследуемому материалу добавляют люминесцентные сыворотки, содержащие меченые антитела
- Образовавшиеся иммунные комплексы выявляют с помощью люминесцентного микроскопа



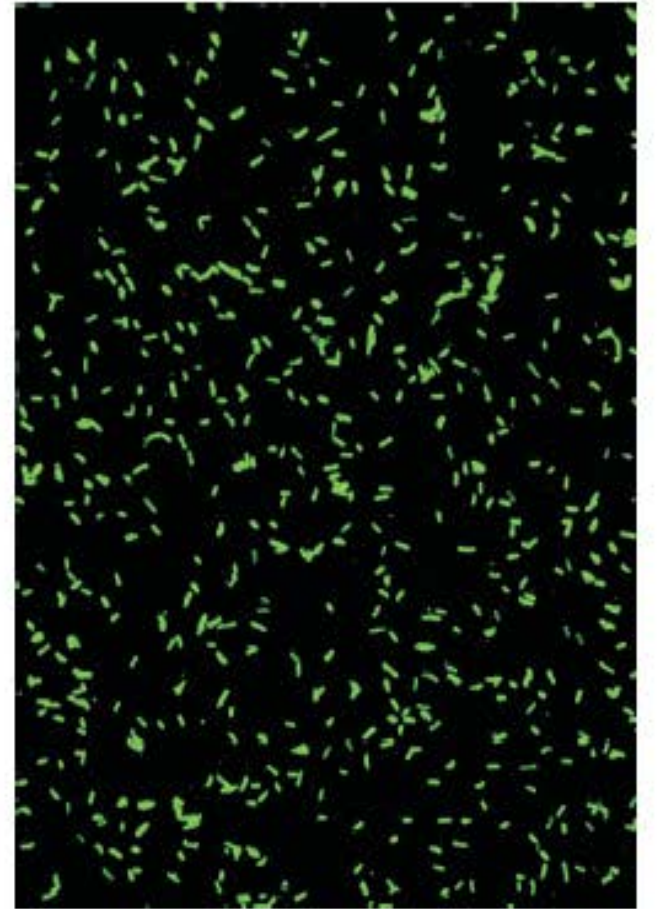
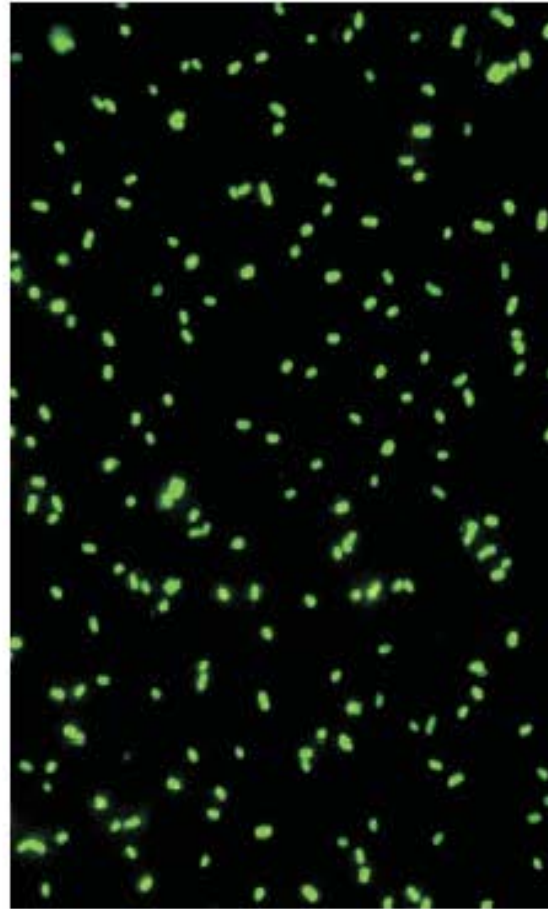
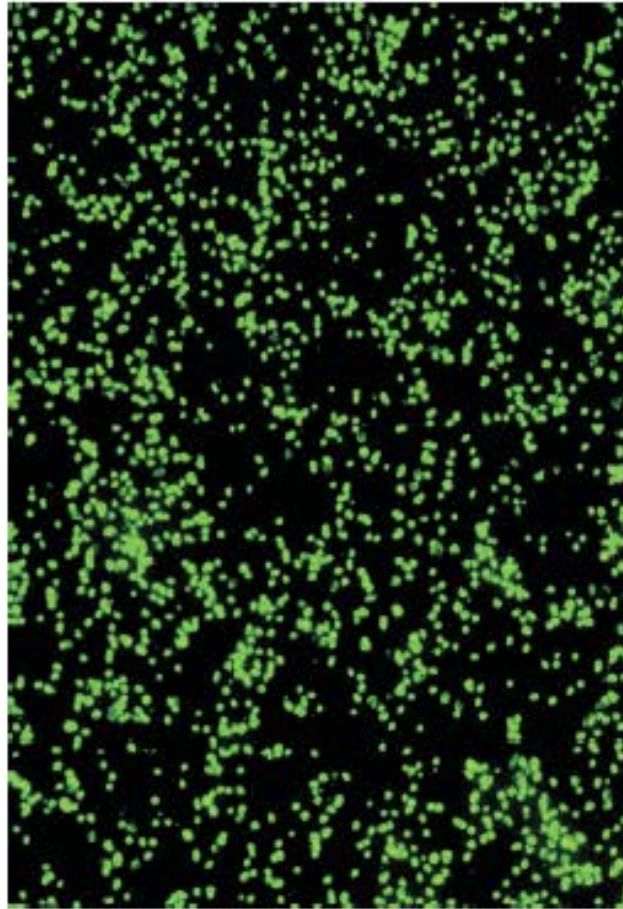


**Мозаики инфекционной серологии,
иммунофлюоресценция «Респираторный тракт»,
IgM, IgG (20 инфекций)**

**Определение
антител к
возбудителям
инфекционных
заболеваний в
одном
исследовании**

1. RSV (респираторно-синцитиальный вирус)
2. Adenovirus type 3
3. Influenza virus type A (H1N1)
4. Influenza virus type A (H3N2)
5. Influenza virus type B
6. Parainfluenza virus type 1
7. Parainfluenza virus type 2
8. Parainfluenza virus type 3
9. Parainfluenza virus type 4
10. Bordetella pertussis
11. Bordetella parapertussis
12. Mycoplasma pneumoniae
13. Coxsackie virus type B1
14. Coxsackie virus type A7
15. Echo virus type 7
16. Chlamydia pneumoniae
17. Haemophilus influenzae
18. Klebsiella pneumoniae
19. Legionella pneumophila серотип 1
20. Legionella pneumophila серотип 12

Примеры позитивных результатов



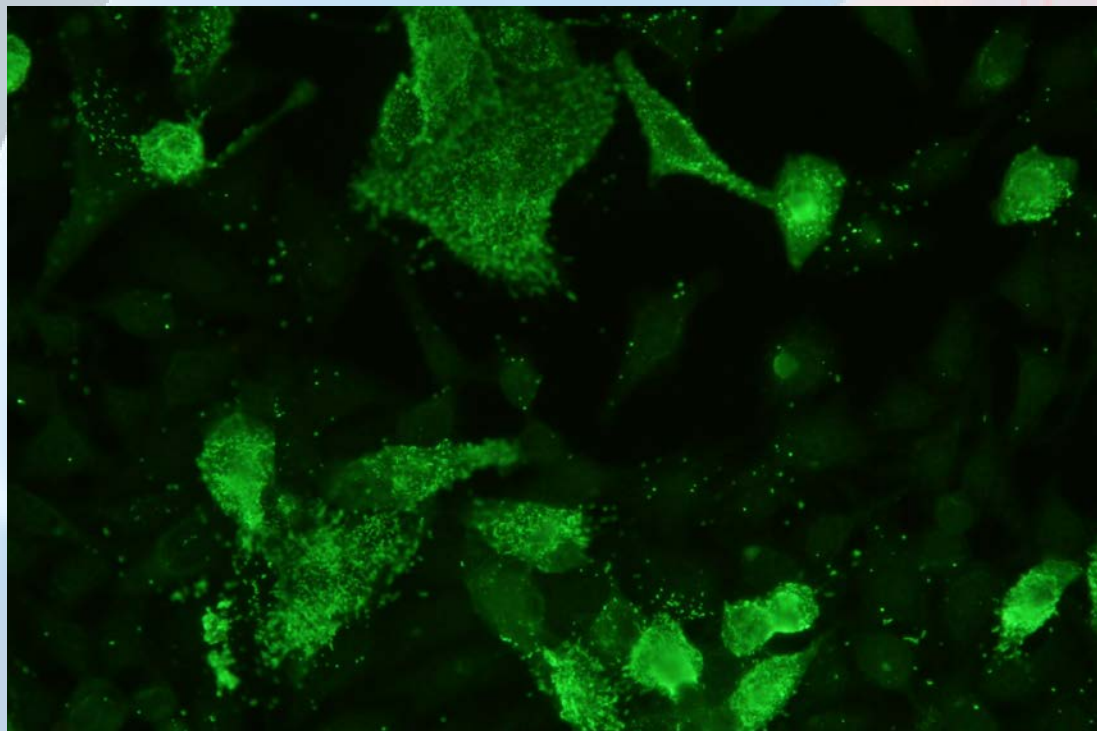
Haemophilus influenzae

Klebsiella pneumoniae

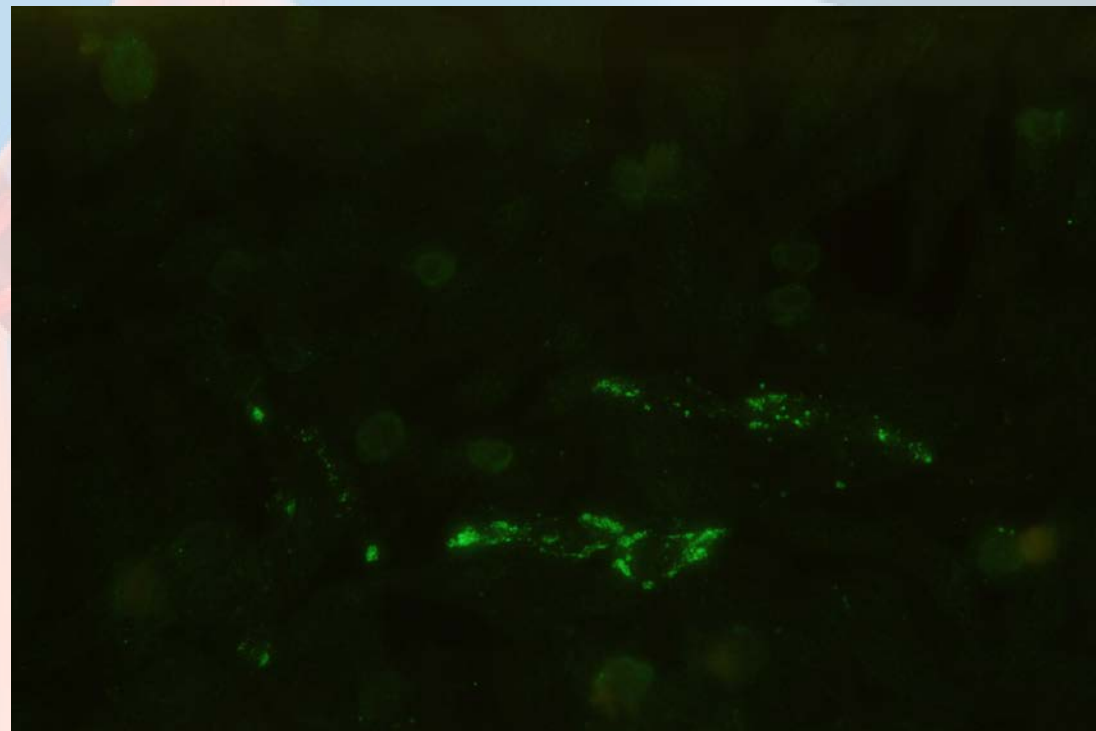
Legionella pneumophila



«Респираторный тракт»,
IgM , IgG (20 инфекций)



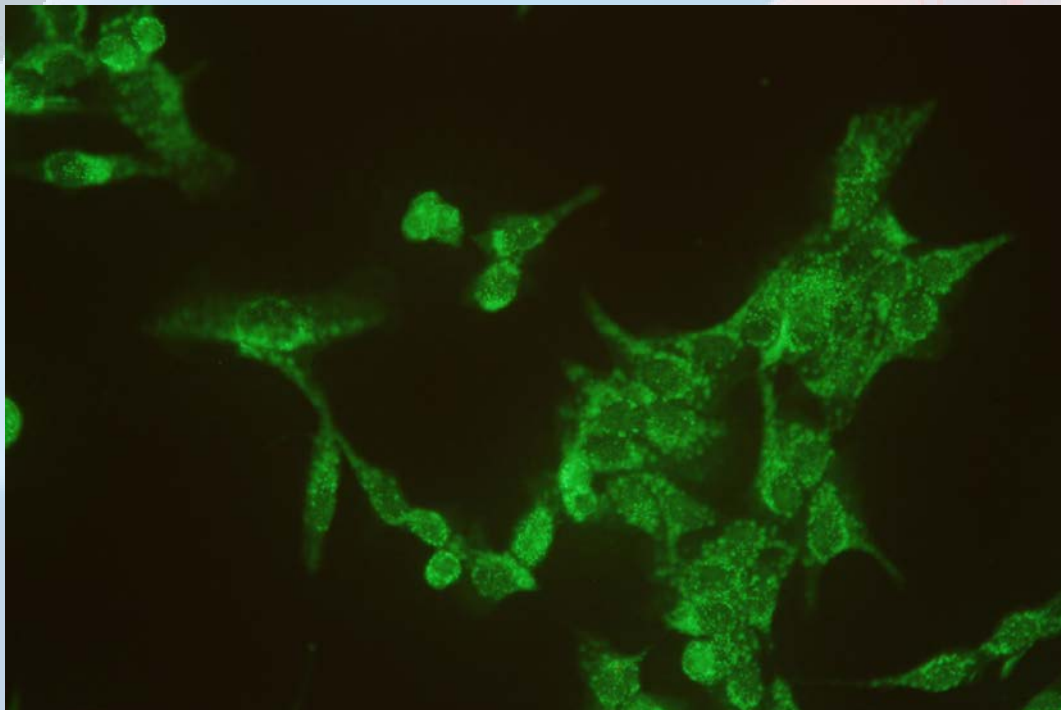
Антитела к респираторно-синцитиальному вирусу



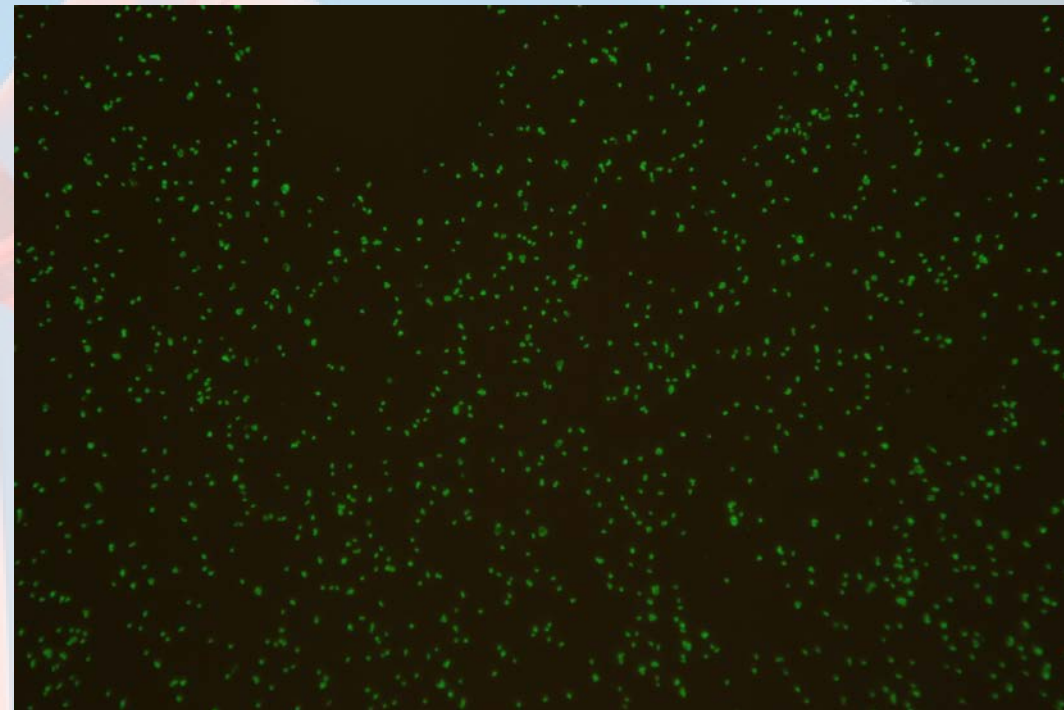
Антитела к Mycoplasma pneumoniae



«Респираторный тракт»,
IgM , IgG (20 инфекций)



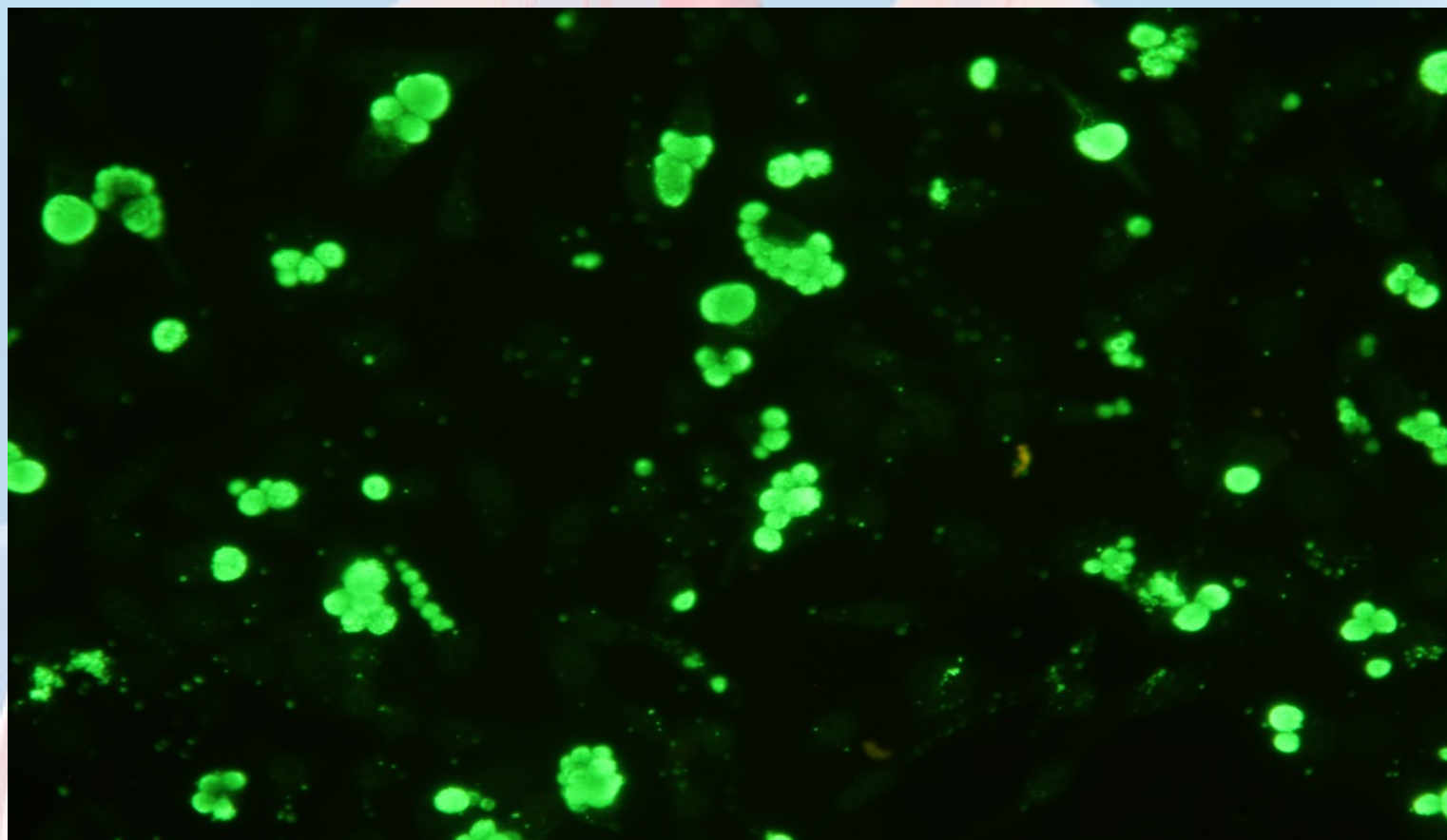
Антитела к
Influenza virus type B



Антитела к
Bordetella pertussis



«Респираторный тракт», IgM , IgG (20 инфекций)



Антитела к *Chlamydia pneumoniae*



Лабораторные методы исследования

- **Полимеразная цепная реакция (ПЦР)** – это современный инструмент диагностики разнообразных инфекций, отличающийся высокой точностью
- Анализ ПЦР позволяет определять возбудителей инфекционных заболеваний, опираясь на их генетический материал (**РНК или ДНК**)



ПЦР диагностика инфекционных заболеваний

Выявление специфического участка ДНК возбудителя инфекции методом ПЦР дает прямое указание на его присутствие

- **Высокая специфичность** метода ПЦР обусловлена тем, что в исследуемом материале выявляется уникальный, характерный только для данного возбудителя фрагмент ДНК
- **Высокая чувствительность:** метод ПЦР позволяет выявлять даже единичные клетки бактерий или вирусов
- В течение нескольких часов с помощью ПЦР из одного фрагмента молекулы ДНК можно получить более 50 млрд. идентичных молекул





ПЦР диагностика инфекционных заболеваний

➤ **Высокая скорость получения результата анализа**

Для проведения ПЦР-анализа не требуется выделение и выращивание культуры возбудителя (как культуральные методы). Унифицированный метод обработки биоматериала и детекции продуктов реакции, автоматизация процесса амплификации дают возможность провести полный анализ за 4 - 4,5 часа

➤ **Возможность диагностики не только острых, но и латентных инфекций**

Особенно эффективен метод ПЦР для диагностики трудно культивируемых, некультивируемых и персистирующих форм микроорганизмов, с которыми часто приходится сталкиваться при латентных и хронических инфекциях, поскольку этот метод позволяет избежать сложностей, связанных с выращиванием таких микроорганизмов в лабораторных условиях



ПЦР (диагностика инфекционных заболеваний)

Определение возбудителей в различном биологическом материале

- *Chlamidia pneumoniae*, качественно
- *Mycoplasma pneumoniae*, качественно
- Микобактерии туберкулезной группы, качественно

Благодарю за
внимание!

