

ФГБОУ ВПО «МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.П. ОГАРЕВА»  
Медицинский институт  
Кафедра иммунологии, микробиологии и вирусологии

# Краснуха

*Выполнил: студент 315  
группы специальности  
Педиатрия Денисов Е.Д.*

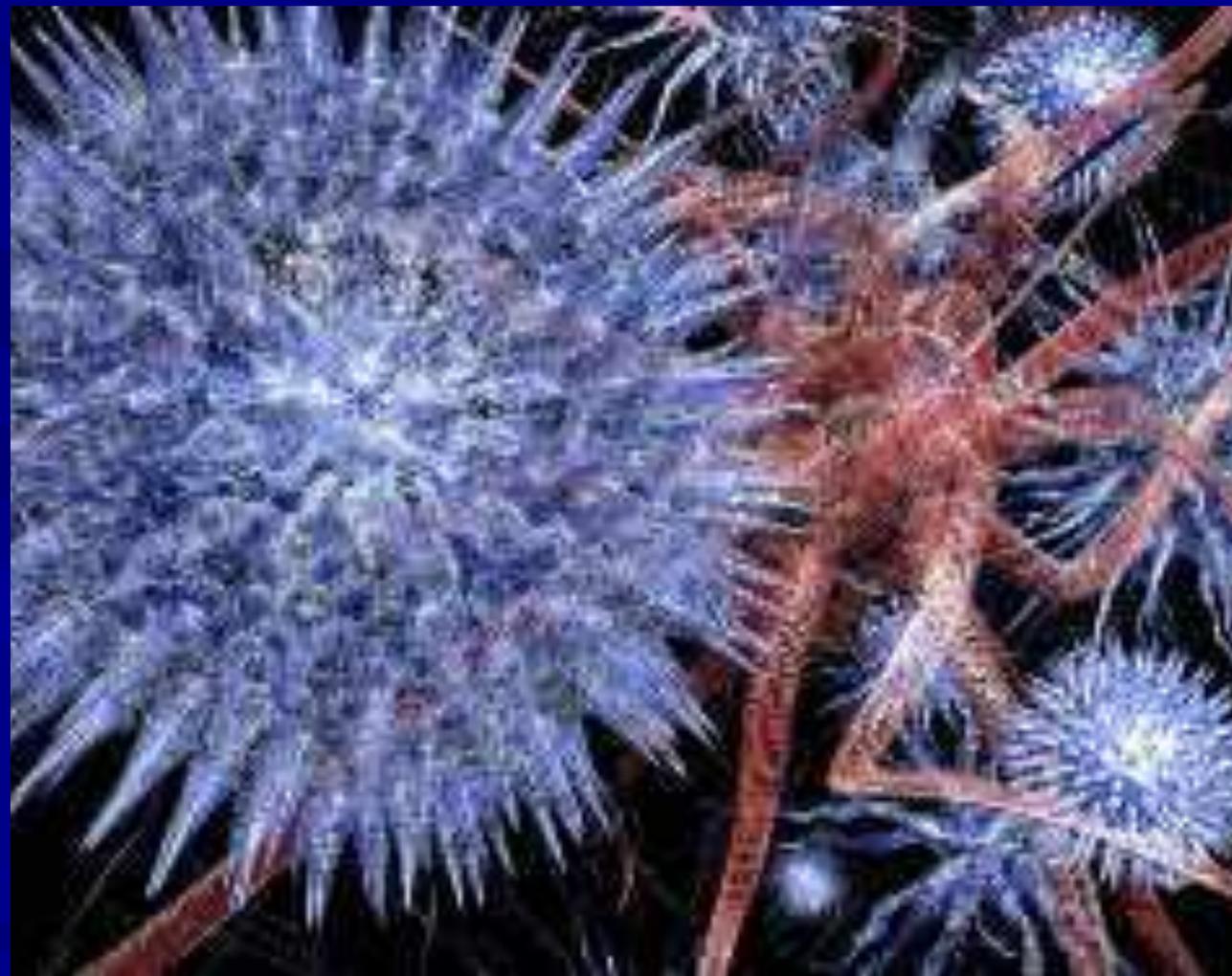
*Научный руководитель:  
Ахвердиева Т.Б.*

# Актуальность

- Повсеместное распространение в мире
- Инфекция полностью не ликвидирована даже в экономически развитых странах
- Высокая частоты внутриутробных поражений плода и их тяжести
- Отсутствие специфического лечения
- В России по экономическому ущербу Краснуха занимает одно из ведущих мест

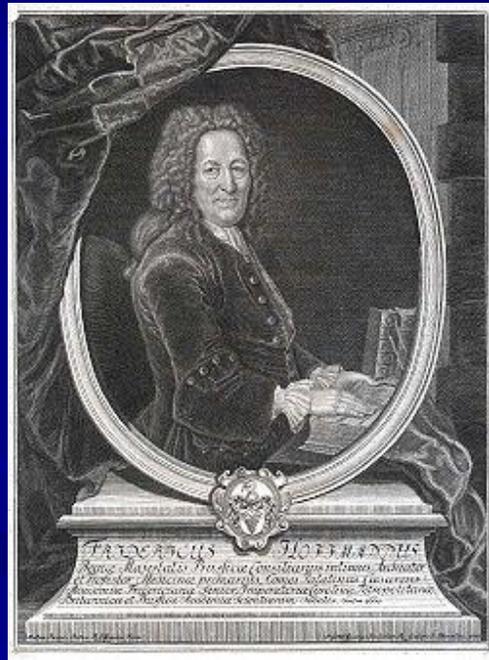


**Краснуха  
(Rubeola)** - вирусное  
заболевание, поражающее  
только человека,  
проявляющееся  
мелкопятнистой сыпью,  
незначительным  
воспалением верхних  
дыхательных путей и  
лёгким интоксикационным  
синдромом.

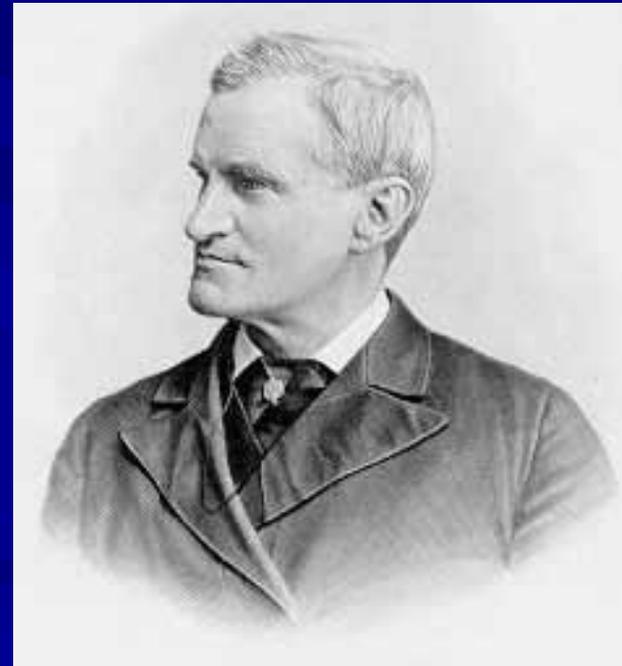


# Немного истории...

- Впервые краснуха была описана в 1740 г. немецким терапевтом Ф. Хофманом. В 1881 г. заболевание официально выделено в отдельную нозологическую форму. В 1938 г. японские исследователи доказали вирусную природу инфекции, заразив волонтеров фильтратом отделяемого носоглотки. Возбудитель краснухи выделен в 1961 г. несколькими учёными почти одновременно; П. Д. Паркманом, Т. Х. Уэллером и Ф. А. Невой

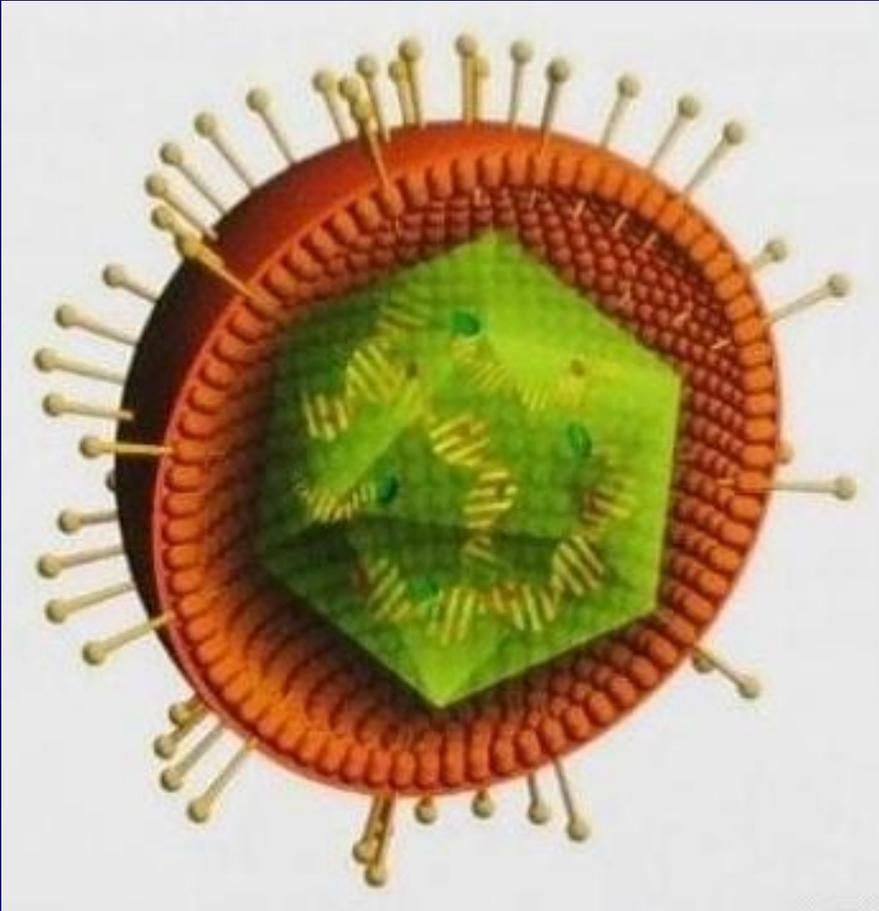


*Фридрих Хофман*



*П.Д. Паркман*

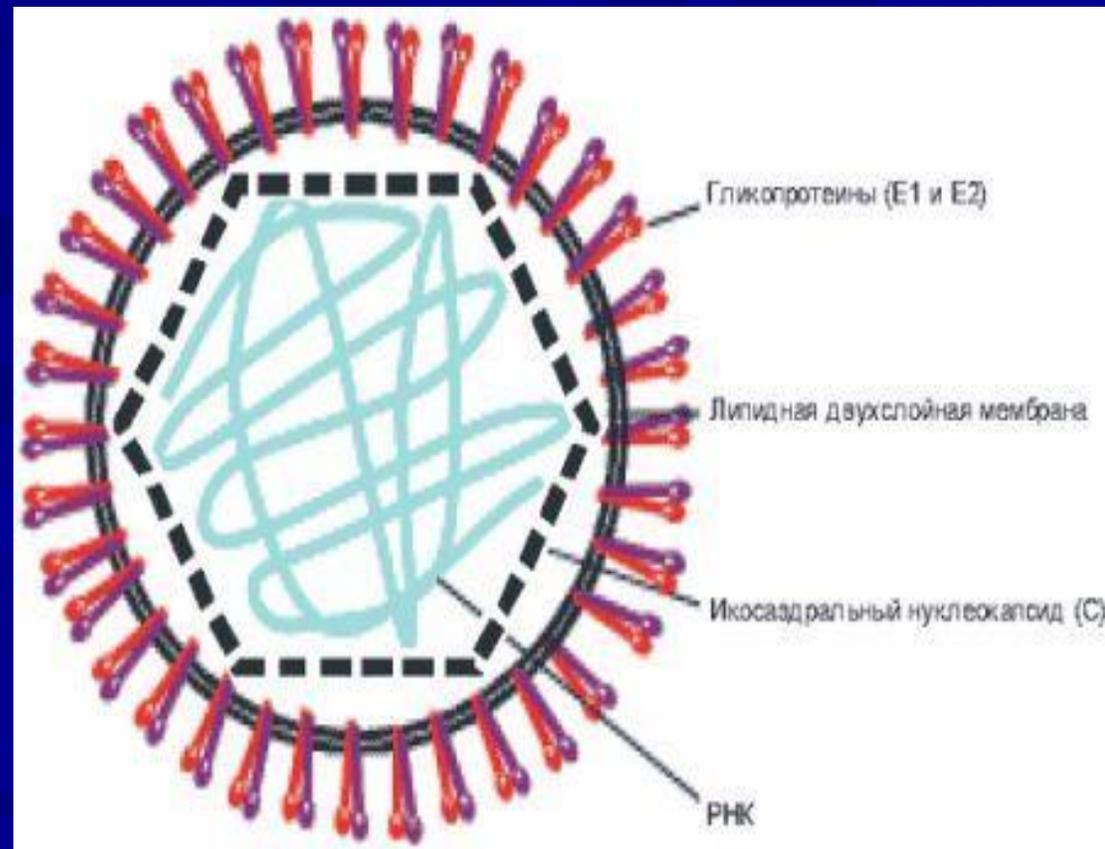
Возбудителем Краснухи является вирус относящийся к семейству *Togaviridae*, роду *Rubivirus*, вид *Rubella virus*.



- Вирион вируса имеет сферическую форму.
- Геном представлен однонитчатой плюсснитевой РНК.
- Капсид с кубическим типом симметрии
- Наружная липидная оболочка имеет на поверхности гликопротеиновые шипы.
- В структуре вириона три белка - С, Е1 и Е2, расположенные во внешней оболочке вириона и образующие шипы

# Морфология вируса

- ❖ E1 – обладает гемагглютинирующими свойствами
- ❖ E2 – выполняет функцию рецептора при взаимодействии с клеткой.



# Антигенная структура вируса

- Группоспецифический (*антиген С* – внутренний нуклеокапсидный) – связан с нуклеокапсидом, выявляется в РСК
- Типоспецифический (*антиген E2* (выявляется в РН) и *антиген E1* –гемагглютинин (выявляется в РГА и РТГА)) – входит в состав гликопротеинов внешней оболочки
- *E1 и E2 являются протективными антигенами*

# Репродукция вируса (интегративная инфекция)

- Вирус краснухи был обнаружен в структуре хромосом новорожденных, такие же вирусные структуры были обнаружены в хромосомах матери или отца ребенка.
- ДНК копия вирусного генома подключается к цепочке в конце последовательности - в том месте, где присутствует ключевая структура теломер.
- Можно говорить о **новом способе распространения** вирусов — через генный материал в процессе зачатия.

# Эпидемиология

- Краснуха – антропонозная инфекция, распространена повсеместно, поражает преимущественно детей в возрасте 3-6 лет. Могут болеть и взрослые.
- Особую опасность краснуха представляет для беременных вследствие внутриутробной инфекции плода.
- Инкубационный период продолжается от 12 до 23 дней, в среднем он составляет 18 дней.

- Источником инфекции является больной с клинически выраженной или бессимптомной формой инфекции. Вирусы выделяются со слизью из верхних дыхательных путей, с фекалиями и мочой
- Механизм передачи возбудителя – аэрогенный (воздушно-капельный путь), у беременных — трансплацентарный.
- Иммуитет после перенесенного заболевания напряженный, повторные заболевания не наблюдаются

# Классификация

- **Приобретенная краснуха**

- Типичная форма: легкая, средней тяжести, тяжелая.
- Атипичная форма (без сыпи).
- Инаппарантная форма (субклиническая).

- **Врожденная краснуха**

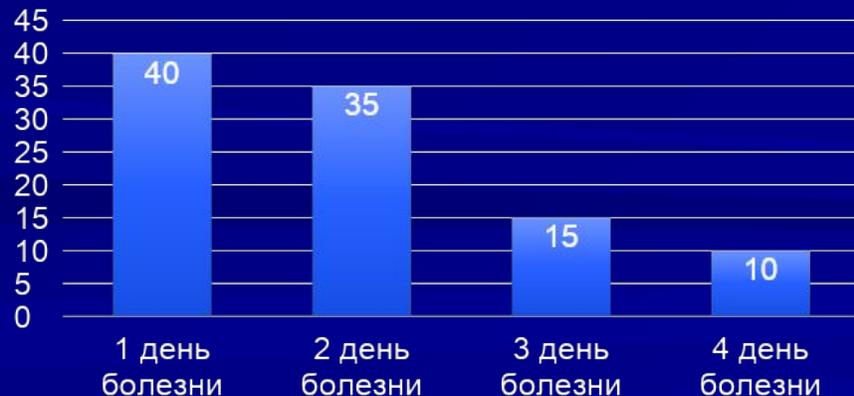
- Поражение нервной системы.
- Врожденные пороки сердца.
- Смешанные формы.
- Форма с поражением глаз.
- Форма с поражением слуха

# Патогенез и клинические проявления приобретённой краснухи

Вирус проникает через слизистые оболочки дыхательных путей.

Гематогенно разносится по всему организму, оседая в эпителиальных клетках кожи, где развивается иммунная воспалительная реакция, сопровождающаяся **появлением эритемы - пятнисто-папулезной сыпи.**

Сыпь может проявляться как в первый так и в последующие дни болезни



- **Частым проявлением краснухи является воспаление верхних дыхательных путей в виде ринита (у 70%) и фарингита (у 90%).**
- **Увеличение лимфатических узлов уже в конце инкубационного периода.**
- **Повышение температуры до субфебрильной (48%), либо до 38-39°C (52%)**
- **У большинства больных (около 70%) наблюдается**  
**КОНЪЮНКТИВИТ**



**Артриты** - наиболее частые осложнения приобретённой краснухи. У взрослых они наблюдаются чаще, чем у детей (30% у мужчин, 5-6% у женщин).

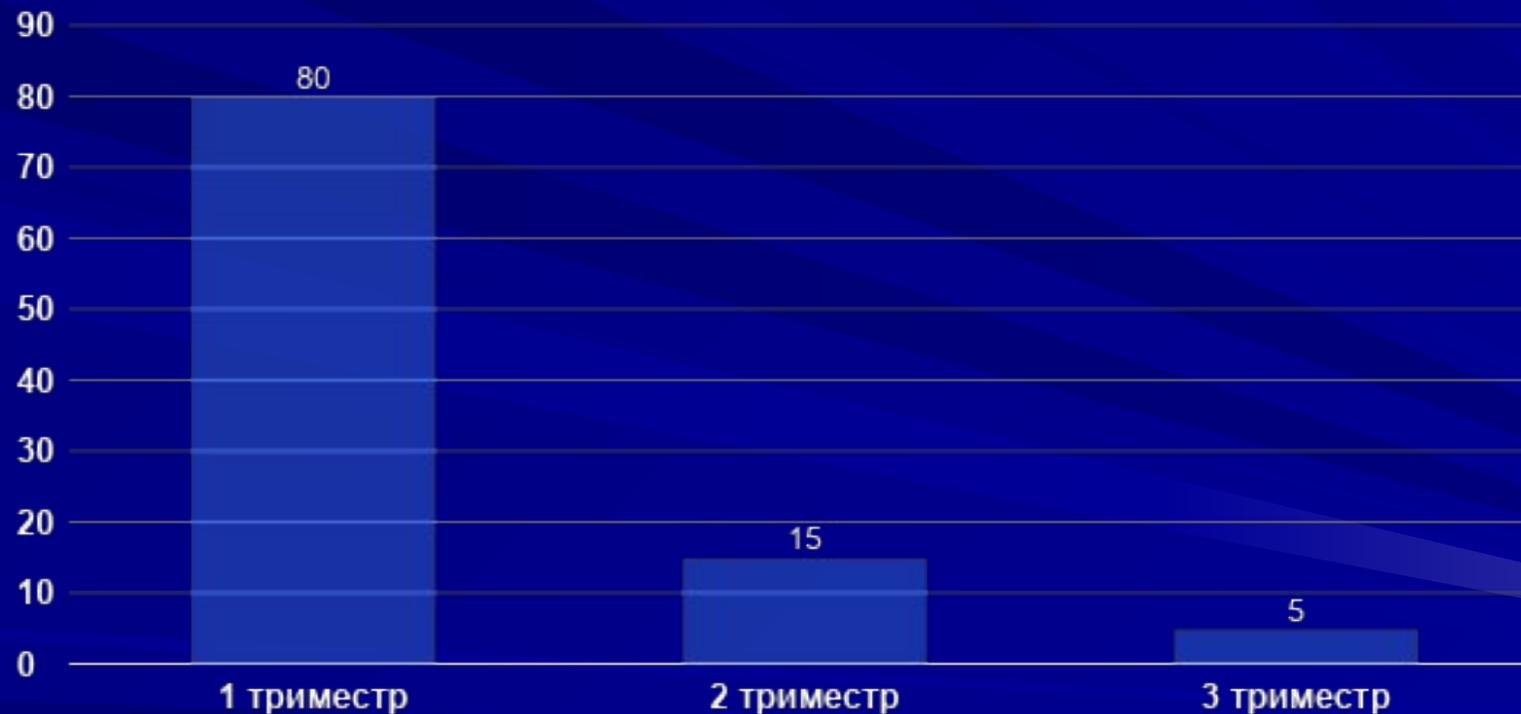


**Синдром врожденной краснухи (СВК)** - это медленная вирусная инфекция, развивающаяся в результате внутриутробного, трансплацентарного заражения плода.

Тератогенное действие связано с торможением митотической активности клеток, ЦПД вируса как на делящиеся клетки плода, так и на клетки сосудов плаценты, иммуносупрессией и высокой антигенной нагрузкой на иммунную систему ребенка.

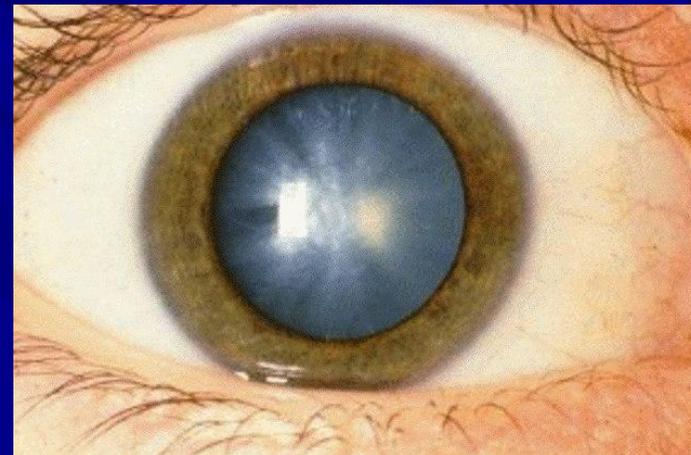


# Риск развития клинически выраженных поражений плода в периоды беременности



## Синдром Грегга - синдром множественных пороков при врожденной краснухе включает:

- **поражения зрения** (катаракта, микрофтальмия, глаукома, пигментная ретинопатия, хориоретинит);
- **поражения слуха** (нейросенсорная глухота);
- **пороки сердца** (незаращение артериального протока, стеноз легочной артерии и дефект межжелудочковой перегородки)
- **краниофациальные поражения** (микроцефалия)



# Лабораторная диагностика заболевания

- *вирусологические методы;*
- *молекулярно-генетические методы;*
- *иммунохимические методы.*



# Вирусологический метод

- Материалы для выделения вируса - отделяемое носоглотки, кровь, моча, испражнения. При диагностике внутриутробной инфекции - биоптат ворсин хориона, амниотическая жидкость
- Для заражения культуры клеток, используются клетки почек африканских зеленых мартышек и кролика
- Методы детекции возбудителя в культуре ткани - иммунофлюоресценция, иммунопероксидазный метод
- Данный метод высокоспецифичен и чувствителен, но требует наличия специализированного оборудования

# Молекулярно-генетические методы исследования (ПЦР-диагностика)

- Молекулярно-генетические методы позволяют выявлять последовательности нуклеиновой кислоты в любом биологическом материале.
- Этот метод высокочувствителен и высокоспецифичен, однако, возможности широкого практического использования ПЦР-диагностики в лабораторных исследованиях на краснуху существенно ограничивает высокая стоимость.



# Иммунохимические методы исследования

- Среди методов, основанных на выявлении в исследуемых образцах специфических антител к вирусу краснухи, в настоящее время наиболее отвечает требованиям лабораторной практики и наиболее часто используется в России **иммуноферментный анализ (ИФА)**.
- Также применяются РТГА, РСК, РИА с парными сыворотками



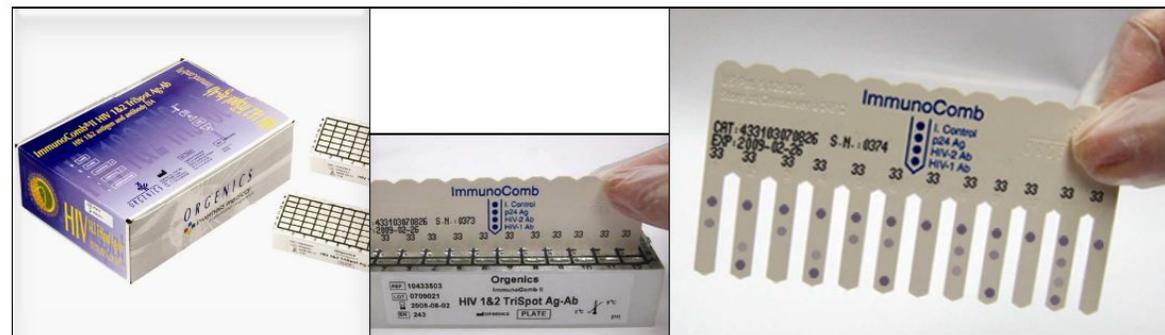
# Отечественные лицензированные коммерческие ТЕСТ-СИСТЕМЫ

- "Краснуха-скрин" (Биосервис, Москва)
- "ВектоРубелла"- "IgM"
- "IgG стрип" и "IgG-авидность" (Вектор Бест, Новосибирск)
- "ЭКОлаб краснуха IgG" (ЭКОлаб, Электрогорск)
- "Краснуха IgM/IgG" (МЕДАК Гмбх, Германия)
- Комбинированные тест-системы « ИммуноКомб»

## Тест-системы ИммуноКомб

Бесприборная ИФА диагностика:

ВИЧ, Гепатиты, HTLV, Хламидиоз, ЦМВ, Токсоплазмоз, Краснуха, Хеликобактериоз, тропические инфекции



Совмещают преимущества

классического ИФА (ELISA):

- Чувствительность и специфичность классического ИФА
- Количественная оценка результата
- Выявление ранних сывороток

и

экспресс-тестов:

- Постановка анализа без оборудования
- Индивидуальный анализ
- Время анализа 36 минут

# Диагностика краснухи у беременных



# Диагностика краснухи у плода:

- обнаружение вируса, вирусных антигенов или нуклеиновой кислоты в амниотической жидкости, в биоптатах ворсин хориона и плаценте, крови плода, полученной при кордоцентезе.
- обнаружение специфических IgM-антител при кордоцентезе.
- обнаружение IgG-антител в титре выше материнского свидетельствует о внутриутробном инфицировании.

# Лечение

- **Специфическое лечение отсутствует**
- В клинической практике применяются препараты рекомбинированного интерферона – *виферон-1* в свечах, *лейкинферон*, *интрон А*, *роферон – А* при поражении ЦНС.
- Симптоматическая терапия:  
при краснушных артритах - *хлорохин (делагил)*,  
антигистаминные препараты, нестероидные  
противовоспалительные средства;  
при геморрагическом синдроме – *преднизолон*;  
комплекс витаминов.



# Аntenатальный скрининг

- Все женщины, посещающие дородовые клиники, должны подвергаться обследованию на наличие антител против краснухи для выявления восприимчивых женщин, которым следует рекомендовать вакцинацию против краснухи сразу после родов.
- Особенно следует поощрять скрининг на антитела к краснухе до беременности. В случае их выявления может быть проведена своевременная вакцинация.



# Специфическая профилактика

Стратегии ВОЗ по искоренению краснухи и СВК:

- 1) вакцинация детей
- 2) вакцинация девушек-подростков
- 3) вакцинация женщин, планирующих беременность.

Календарь прививок России предусматривает проведение прививок против краснухи в 12 мес, 6 лет(девочки).

**Используют живые и убитые вакцины**

**Применяются как моно- так и ассоциированные вакцины**





# Заключение

- По данным ВОЗ, ежегодно около **300 000** детей переболевают краснухой.
- Расходы на лечение и содержание ребёнка с синдромом врождённой краснухи составляют около **200 000** долларов США.
- Осуществление плана по регулярной иммунизации против Краснухи может способствовать защите детей во всем мире.
- На 1 доллар США, вложенный сегодня в вакцинацию против краснухи, приходится 7,7 доллара, которые тратят на борьбу с заболеванием. Экономический эффект удваивается, если применять тривакцину (корь—краснуха—паротит).

***Спасибо за внимание!***