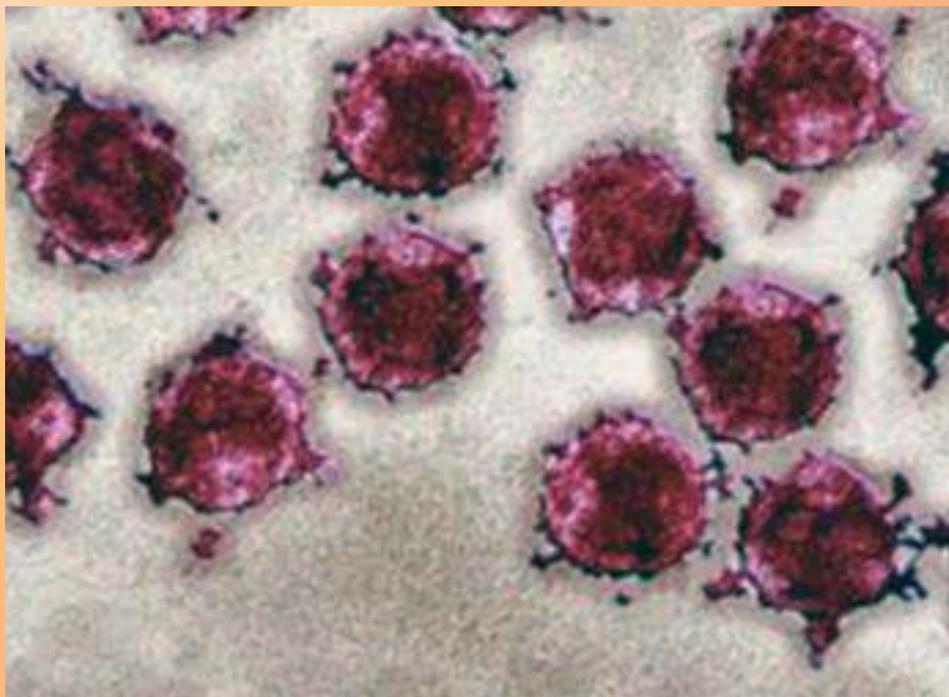


Вирус краснухи



Кафедра микробиологии и вирусологии
ИВГМА д.б.н.

Кузнецов О.Ю. 2013 ©

Краснуха (Rubella) — острая высококонтагиозная антропонозная вирусная инфекция, характеризующаяся умеренной лихорадкой, мелкопятнистой экзантемой и генерализованной лимфаденопатией.

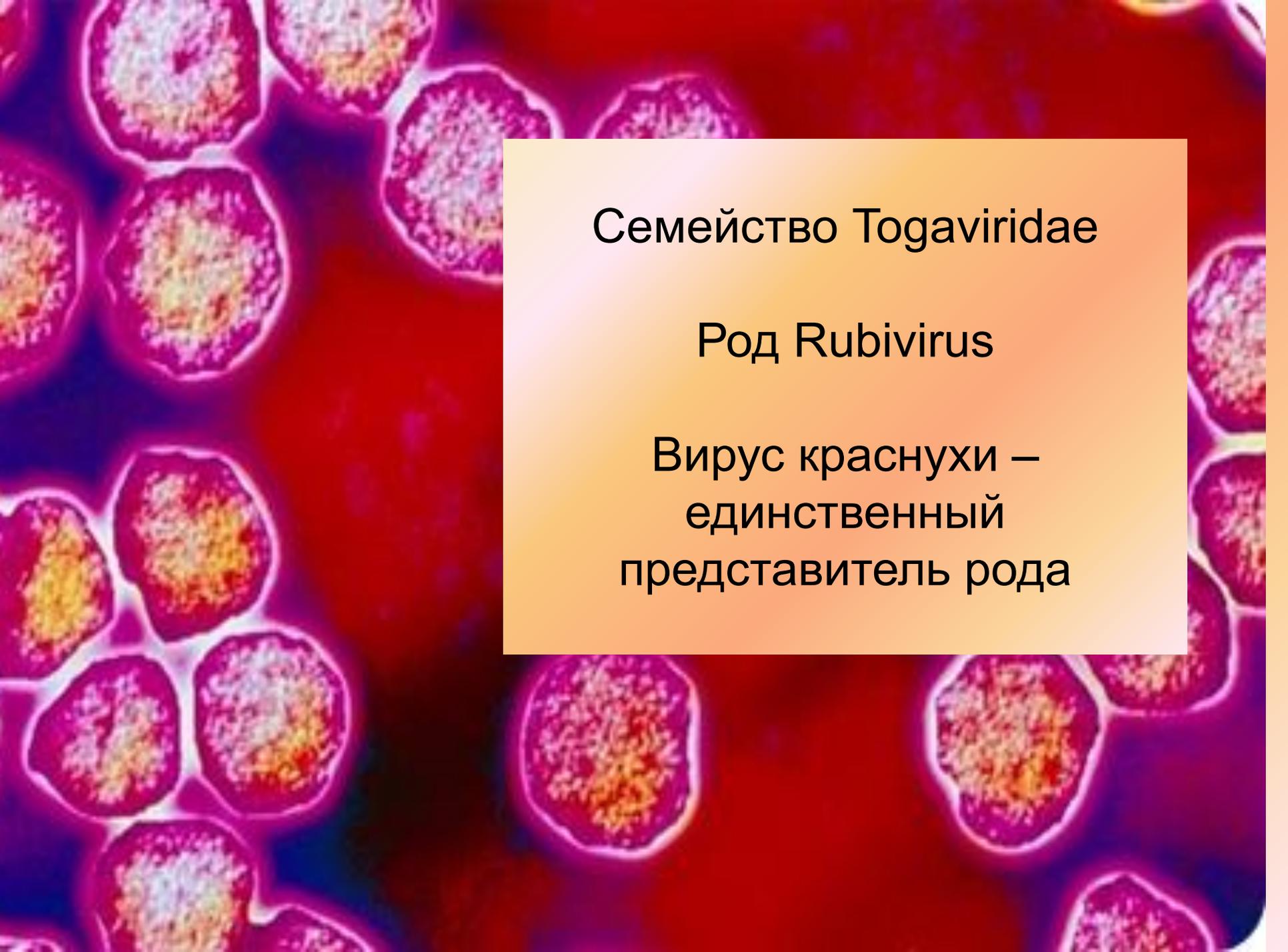
Это широко распространенная инфекция.

- Источник – больной человек.
- Вирус относится к роду Rubivirus сем. Togaviridae, но в отличие от типичных представителей не содержит нейраминидазы.
- Особенностью краснухи является его способность передаваться трансплацентарно при инфекции у беременных женщин и вызывать врожденные уродства и гибель плода.

Стандартное определение случая краснухи (СанПин МЗ РФ, 2002)

- **Краснуха** — острое заболевание, характеризующееся в типичной манифестной форме всеми перечисленными ниже проявлениями:
 - непродолжительная мелкая пятнисто-папулезная сыпь, преимущественно на разгибательных поверхностях конечностей, спине и ягодицах;
 - незначительный подъем температуры;
 - отсутствие интоксикации;
 - лимфаденопатия, увеличение заднешейных и заушных лимфоузлов;
 - редко — арталгия



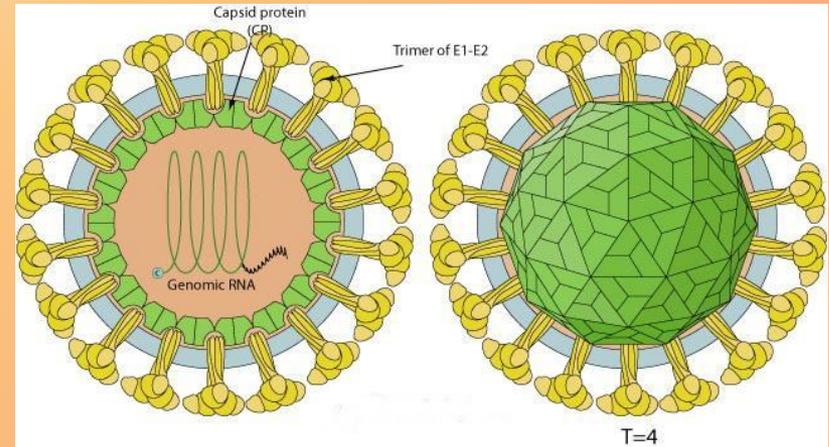
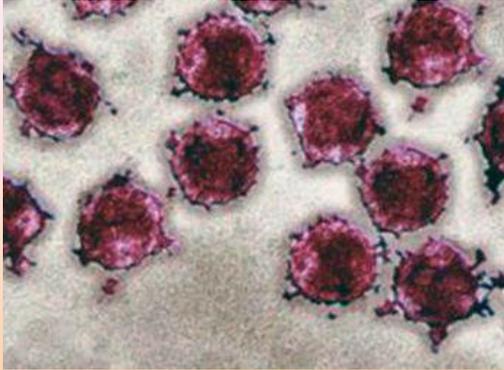
The background of the slide is a microscopic image of red measles virus particles. These particles are roughly spherical and have a distinct outer envelope with a thin, dark border. The interior of each particle is filled with a dense, granular material, likely the viral genome and associated proteins. The particles are scattered across the field of view, with some appearing in small clusters and others in isolation. The overall color palette is dominated by shades of red, orange, and yellow, with some darker, almost black, outlines for the envelopes.

Семейство *Togaviridae*

Род *Rubivirus*

Вирус краснухи –
единственный
представитель рода

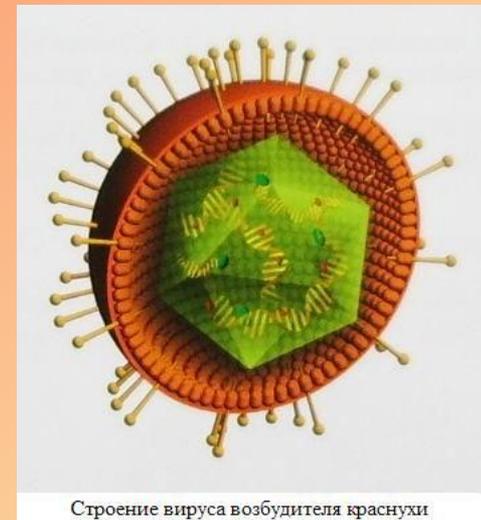
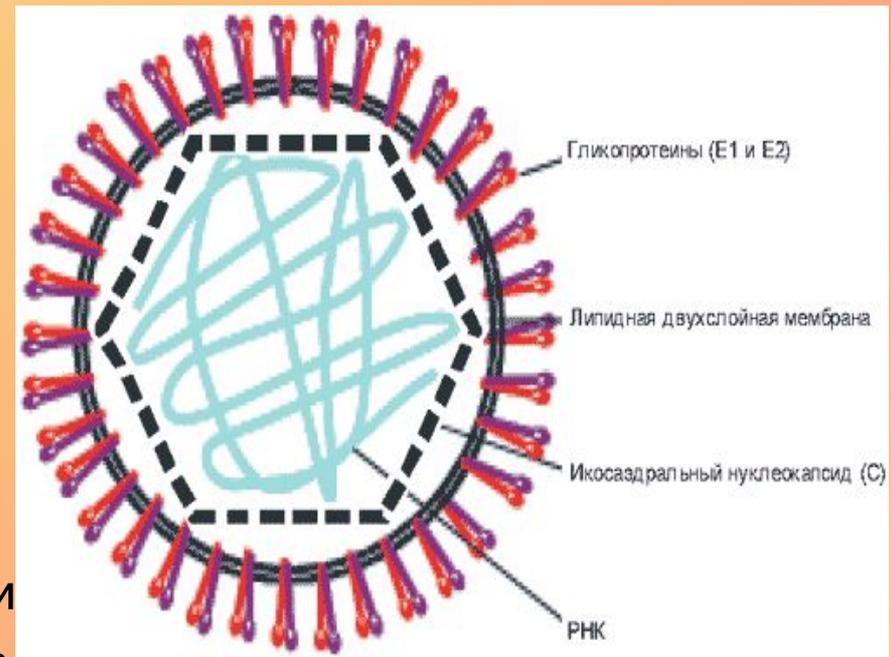
Морфология вируса краснухи



- Вирусные частицы имеют сферическую форму с диаметром 60—70 нм, нуклеокапсид с икосаэдральной симметрией с диаметром 30 нм.
- Вирус содержит липопротеидную оболочку, на поверхности которой находятся шипики длиной 8 нм с утолщением на концах
- Геном представлен однонитчатой «плюс-нитевой» РНК.

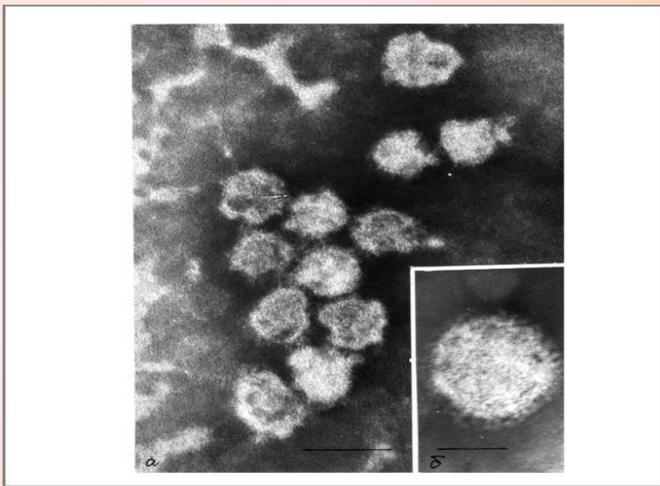
Морфология

- Форма вириона - сферическая
- Диаметр: 60-70 нм
- Наружная липидная оболочка имеет на поверхности гликопротеиновые шипы:
 - ❖ E1-обладает гемагглютинирующими свойствами
 - ❖ E2- выполняет функцию рецептора при присоединении с клеткой
- Под оболочкой капсид кубического типа симметрии
- Геном: однонитевая плюс-РНК
- Вирус имеет нейроминидазу



Химический состав и физико-химические свойства

- Вирус содержит однонитчатую РНК, белки, липиды (до 25% сухой массы), углеводы в составе гликопротеидов.
- **Устойчивость к физическим и химическим антигенам.** Вирус чувствителен к эфиру, детергентам, инактивируется при температуре 56°C в течение 1 ч, нестабилен при низких значениях рН. В замороженном состоянии сохраняет инфекционную активность годами.



- **Репродукция** не изучена. Вирус размножается в первичной культуре клеток амниона человека, перевиваемых культурах клеток почек кролика (RK 13), Vero, ВНК-21 и др. с ЦПД, которое проявляется в круглоклеточной дегенерации и появлении гигантских многоядерных клеток.
- В ряде культур вирус размножается без ЦПД и выявляется по феномену интерференции при заражении культур другими цитопатогенными вирусами

Эпидемиология и экология

- Краснухой чаще всего болеют дети в возрасте от 1 года до 7 лет, возможно заболевание и у взрослых.
- Источником инфекции являются больные люди, а также лица с бессимптомными формами инфекции.
- Основные пути передачи: аэрозольный, контактный (через инфицированные предметы), трансплацентарный.
- Вирус начинает выделяться через 7-8 дней после инфицирования с секретом слизистых оболочек верхних дыхательных путей, а также с мочой и фекалиями.
- Вирус малоустойчив при хранении, воздействию физических (УФ излучение) и химических факторов. Он быстро инактивируется в патологическом материале при воздействии хлорсодержащих дезинфектантов и формалина.

Эпидемиология

- Путь заражения воздушно-капельный.
- Высокая заражаемость, отсутствие изоляции больных, большое количество интранатальных форм инфекции способствуют быстрому распространению ее и созданию иммунной прослойки среди населения еще в детском возрасте.
- Тем не менее женщины детородного возраста в 7 до 30% случаев являются серонегативными, т. е. не содержат антител к вирусу краснухи.

Патогенез, клиника.

- Вирус передается воздушно-капельным путем. Первичное размножение его происходит в шейных лимфатических узлах, откуда вирус примерно через неделю после заражения попадает в кровь.
- Через 2 нед появляется сыпь. За 7—9 дней до появления сыпи вирус можно обнаружить в отделяемом носоглотки, за неделю и в течение недели после появления сыпи — в крови, при появлении сыпи — в моче и кале.
- Краснуха протекает как сравнительно легкое инфекционное заболевание.
- Болеют преимущественно дети младшего возраста, но могут болеть и взрослые.



Очень важно!

- При заболевании беременных женщин вирус в время вирусемии проходит через плаценту проникает в ткани плода, приводя к его гибели или тяжелым уродствам.
- Наибольший риск развития уродств при заражении матери в первом триместре беременности, период формирования эмбриона, когда уродства возникнут в 60% случаев.
- **Поэтому краснуха в этом периоде является показанием для прерывания беременности!!!**
- При перенесении заболевания во втором и третьем триместрах процент врожденных уродств снижается (примерно 25 и 8% соответственно).
- Уродства могут проявиться и в отдаленном среднем школьном возрасте



ТЕЧЕНИЕ

- Инкубационный период длится от 11 до 24 дней (чаще 16-20). Общее состояние больных краснухой страдает мало, поэтому часто первым симптомом, обращающим на себя внимание, является экзантема.
- Больные отмечают небольшую слабость, недомогание, умеренную головную боль, иногда боли в мышцах и суставах. Температура тела чаще остается субфебрильной, хотя иногда достигает 38-39°C и держится 1-3 дня.
- При объективном обследовании отмечаются слабо выраженные симптомы катара верхних дыхательных путей, небольшая гиперемия зева, инъекция сосудов конъюнктивы.
- С первых дней болезни появляется генерализованная лимфаденопатия. Особенно выражены увеличение и болезненность заднешейных и затылочных лимфатических узлов. Иногда все эти симптомы выражены слабо, и болезнь обращает на себя внимание лишь при появлении сыпи.
- Заболевание может протекать в разных формах. Общепринятой классификации клинических форм краснухи нет.

Отличия

Корь

- Поэтапное высыпание
- Обильное появление пятен на лице

Краснуха

- Отсутствует этапность высыпания
- Сыпь более обильна на разгибательных поверхностях конечностей, на спине, пояснице, ягодицах. На лице сыпь менее выражена, чем на туловище

Последствия действия вируса краснухи

- Действие вируса характеризуется триадой симптомов:
 1. пороки сердца;
 2. поражение органов зрения (двусторонняя катаракта, глаукома, близорукость и др.);
 3. поражение органов слуха (глухота является наиболее частым пороком развития).
- Дети отстают в росте, массе тела, физическом и умственном развитии. Тератогенное действие обусловлено подавлением митотической активности клеток плода, цитодеструктивным действием вируса, поражением сосудов плаценты.

Выделение вируса краснухи

- Вирус выделяют путем заражения культур клеток РК 13, Vero, SIRK (клетки роговицы кролика), первичной культуры клеток амниона человека.
- Идентификацию выделенного вируса проводят в РТГА, а также в РГ по тесту интерференции.
- Вирус может быть выделен из разных органов новорожденных, внутриутробно зараженных краснухой, путем сокультиви-рования с чувствительными культурами клеток.
- При врожденной инфекции вирус длительное время выделяется из кала и мочи больных детей.

- Основным методом серодиагностики является определение антител класса IgM, обычно используется ИФ, ИФА или РИА. Широко применяют определение антигемагглютинирующих антител в РТГА с использованием эритроцитов голубей. Используют также ИФА, РРГ. Нарастание антител класса IgG определяют с помощью этих реакций при использовании парных сывороток, взятых через 1—3 дня после появления сыпи (1-я сыворотка) и через 1—2 нед после появления сыпи (2-я сыворотка).

Лечение

- Средства этиотропной терапии отсутствуют.
- Контактным беременным профилактически вводят специфический Ig, но следует помнить что препарат абсолютно неэффективен после развития вирусемии и инфицирования плода. Более того, наличие донорских АТ в крови новорожденного может затруднить серодиагностику.

Иммунопрофилактика

- Применяют убитые и живые вакцины.
- Для предупреждения развития заболевания разработана живая аттенуированная вакцина (из штаммов HPV77 или RA 27/3). Рекомендуется иммунизировать девочек 12-14 лет при отсутствии у них антител к вирусу краснухи.
- Иммунизацию женщин детородного возраста следует проводить лишь при отсутствии беременности.
- Введение иммуноглобулина беременным женщинам не предупреждает размножения вируса в организме.
- При этом женщинам следует избегать зачатия в течение 3 месяцев!

И все будет хорошо!



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

