

Материалы для проведения интерактивного урока

«СТОП КОРОНАВИРУС»

для учащихся 5—8 классов
в рамках акции

«ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ—
ОСНОВА НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ»



Методическая разработка интерактивного урока

СТОП КОРОНАВИРУС

для учащихся 5—8 классов

Время проведения: 40—45 минут.

Оптимальное число участников: 25—35 человек.

Форма проведения: беседа, выполнение заданий, консультирование.

Задачи:

1. Сформировать у учащихся ответственное отношение к своему здоровью на основе знаний о коронавирусе.
2. Познакомить с характеристиками коронавируса и методами профилактики заболевания.
3. Обсудить необходимость защитных мер при борьбе с пандемией.
4. Подвести учащихся к выводу о важности сохранения здоровья, ответственности каждого человека не только за своё здоровье, но и здоровье окружающих людей в период пандемии.
5. Развивать навыки работы с информацией, критического отношения к источникам информации, планирования деятельности, выстраивания логического рассуждения и умозаключения, самооценки.

Этапы урока

№	Этап урока	Примерное время
1	Беседа о вирусах	10 мин
2	Обсуждение основных характеристик SARS-CoV-2 как одного из вирусов, вызвавших пандемию.	10 мин
3	Защита и профилактика. Беседа о здоровом образе жизни	10 мин
4	Беседа о важности просвещения каждого человека по вопросам здорового образа жизни, личной ответственности каждого в период эпидемий. Выполнение заданий в группах	10 мин
5	Подведение итогов	5 мин

СТОП КОРОНАВИРУС!

ВЕДУЩИЙ. Здравствуйте, ребята.

Предлагаю вам стать участниками акции «Здоровый образ жизни — основа национальных целей развития».

Тема нашего урока «Стоп коронавирус!».

Слайд 1. (титульный)

Всем вам известно, что уже больше года весь мир борется с вирусным заболеванием, которое наносит серьёзный вред здоровью людей, негативно влияет на привычную жизнь общества.

Возникшая в 2019 году в Китае вспышка заболевания *COVID-19*, вызванная коронавирусом *SARS-CoV-2*, быстро распространилась по всему миру. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о пандемии *COVID-19* и

призвала правительства всех стран применять соответствующие меры по предупреждению распространения вирусной инфекции. И хотя просвещение населения в этом направлении ведётся достаточно активно, большинство людей до сих пор знают о возбудителе этой инфекции и его распространении очень мало.

Давайте вместе с вами больше узнаем о коронавирусе, познакомимся с мнением экспертов. Ведь известно — кто хорошо информирован, тот вооружён!

Возможно, кто-то из вас заинтересуется темой нашего урока и выберет для себя в будущем профессию генетика, микробиолога или вирусолога.

Слайд 2.

Кто из вас знает, кто такие вирусы?

(Предлагаем школьникам ответить на вопрос. Комментируем и дополняем ответы, используем информацию слайдов 2—9.)

Слайд 3.

Иногда вирусы называют микробами. Это неверно, вирусы значительно меньше микробов, большинство вирусов имеют размеры от 20 до 300 нм, и рассмотреть в световой микроскоп их невозможно.

Слайд 4.

Микробами называют очень маленькие организмы — микроорганизмы. Вирус же нельзя назвать организмом, так как он не является клеткой. Название «вирус» происходит от латинского слова *virus*, означающего «яд».

Автор этого термина, нидерландский микробиолог Мартин Бейеринк, не считал вирусы живыми существами. Он, как и первооткрыватель вирусов (1892) российский биолог Дмитрий Иосифович Ивановский, думал, что это ядовитые вещества, которые выделяют болезнетворные бактерии.

Слайд 5.

Используя информацию, размещённую на слайде и знания из школьного курса биологии, выскажите своё мнение, является ли вирус живым существом.

(Предлагаем школьникам ответить на вопрос. Комментируем и дополняем ответы, используем информацию слайдов 2—9.)

Этот вопрос в научном сообществе остаётся открытым, но принято считать вирусы промежуточным звеном между живой и неживой природой.

Слайд 6.

Как устроен вирус, если он не является организмом?

Большинство вирусов устроены одинаково. Это молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК) и покрывающая их, белковая оболочка (капсида). На капсиде часто находятся дополнительные белки, которые помогают вирусу проникнуть в клетку, а также защищают его вне клетки. Некоторые вирусы способны окружить себя дополнительной липидной оболочкой, построенной из мембраны клетки-хозяина.

Слайд 7.

Размножение вируса возможно только внутри живой клетки хозяина. Оказавшись в ней, вирус использует клеточные системы для синтеза собственных белков и нуклеиновых кислот. Когда этих компонентов будет синтезировано достаточно, из них соберутся новые вирусы и покинут клетку. Клетка после этого может остаться живой, а может и погибнуть.

Слайд 8.

Интересно, откуда же появились вирусы?

Вирусы существуют на нашей планете как минимум 3,5 млрд лет. Они найдены везде, где существует жизнь.

Есть две гипотезы происхождения вирусов:

1) когда-то вирусы были одноклеточными паразитами, постепенно их строение настолько упростилось, что они утратили многие признаки организмов;

2) вирусы были неживыми объектами (кусочками нуклеиновых кислот — органическими молекулами) и в процессе эволюции приобрели некоторые свойства живых существ.

Слайд 9.

Вирусы имеют сложные названия, так как существуют международные стандарты современной классификации вирусов, выделяющие основные характеристики вирусов, которые и отражаются в названии. Благодаря единым терминам учёные всего мира по названию могут понять и строение, основные свойства изученного вируса, и какое заболевание он вызывает.

Слайд 10.

Рассмотрим более подробно строение и особенности коронавируса

SARS-CoV-2.

Слайд 11.

Почему вирус *SARS-CoV-2* называют коронавирусом?

Рассмотрите рисунок на слайде и выскажите свои предположения.

Так выглядит коронавирус на электронной микрофотографии (рис.1).

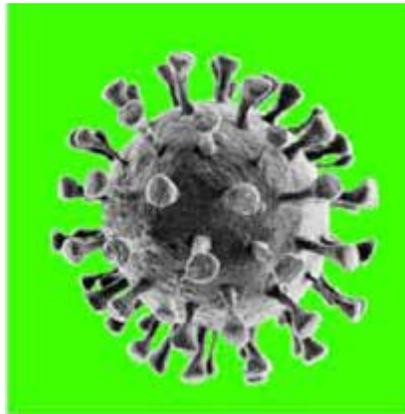


Рис. 1. *SARS-CoV-2*

Капсид коронавируса покрыт множеством шипов, которые похожи на протуберанцы солнечной короны.

Шипы короны состоят из специальных белков, которые обеспечивают вирусу проникновение через клеточную мембрану в клетку-хозяина.

Слайд 12.

После попадания вируса в клетку происходит синтез белковых молекул вируса и репликация его генома — синтезируются новые молекулы РНК. Новые белки и РНК поступают в аппарат Гольджи, в пузырьках которого происходит сборка новых вирусов. Затем пузырьки направляются к клеточной мембране и выталкивают эти новые вирусы наружу.

Слайд 13.

Остановить процесс размножения вируса внутри клетки невозможно, но защитные системы организма могут унич-

тожить вирусы сразу после их выхода из клетки. Этим занимаются лейкоциты, а именно *В-лимфоциты*. Эти клетки вырабатывают *антитела* — белки, способные образовать связь с чужеродным белком (*антигеном*).

Слайд 14.

После распознавания В-лимфоцитами антигенов вируса, они начинают вырабатывать специфические антитела, которые окружают вирус и не позволяют ему проникнуть в клетку. В это время другие лейкоциты разрушают обездвиженные вирусы и выводят их из организма (рис. 2).

Таким образом постепенно все вирусы в организме будут уничтожены.

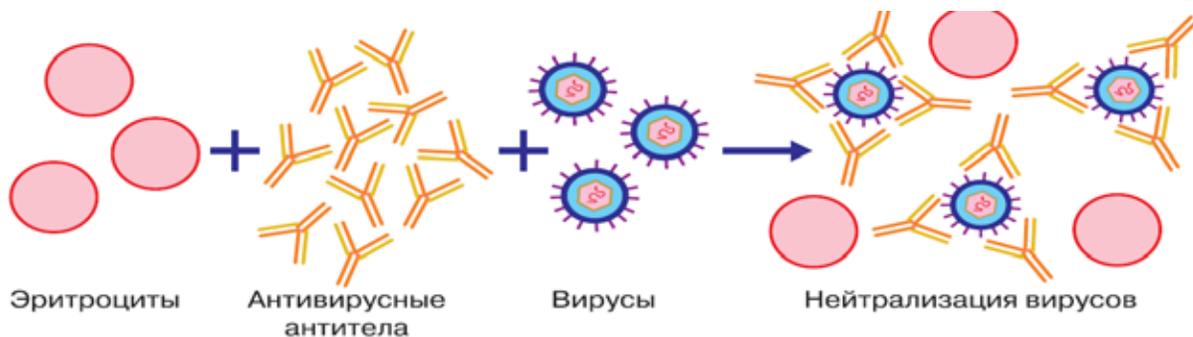


Рис. 2. Антитела, блокирующие вирус

Слайд 15.

Почему же лейкоциты не уничтожают коронавирус сразу, как только он попадает в организм человека?

Потому что В-лимфоциты не могут создавать антитела до знакомства с антигенами конкретного вируса. Только после того как новый вирус попадёт в организм, В-лимфоциты сканируют его антигены и вырабатывают специфические антитела.

Слайд 16.

SARS-CoV-2 и раньше существовал в природе и заражал летучих мышей. Почему же произошла смена хозяина? Видимо, это произошло случайно. Поэтому везде, где возможен контакт человека с природными носителями коронавируса, сохраняется опасность новой атаки на людей.

Слайд 17.

Рассмотрим, как же происходит заражение коронавирусом и распространение заболевания.

Слайд 18.

Каким образом коронавирус проникает в организм человека?

Самый распространённый способ передачи *SARS-CoV-2* от человека к человеку — при помощи мелких капель, которые выделяются из носа или рта заражённого человека. Эти капли могут попасть на слизистые оболочки носа, глаз, ротовой полости. Или человек может вдохнуть эти капли, и тогда вирус сразу попадёт в носоглотку (рис. 3).



Рис. 3. *SARS-CoV-2* в носоглотке человека

Слайд 19.

После проникновения вируса в клетки слизистого эпителия, покрывающего дыхательные пути и пищеварительный тракт, начинается первый этап заболевания. Симптомы этого этапа похожи на обычную простуду — с насморком, кашлем и небольшим повышением температуры.

Далее возможно выздоровление.

Но может случиться так, что вирус проникнет в лёгкие, тогда наступает второй этап — заболевание вирусно-бактериальная пневмония. Клетки, ослабленные действием вируса, атакуют бактерии, обитающие в дыхательных путях, и начинается воспалительный процесс. Его признаки: су-

хой кашель, очень высокая температура, головные боли и постоянная одышка. Это очень опасное состояние, поэтому больного необходимо срочно госпитализировать. Без помощи врачей и специального оборудования справиться с болезнью на этом этапе уже невозможно.

Слайд 20.

Коварство данного заболевания проявляется в том, что примерно до трёх недель заражённый человек может и не догадываться о том, что он стал разносчиком COVID-19.

Слайд 21.

Подавляющее большинство заболевших коронавирусом благополучно выздоравливают, но у некоторых возникают осложнения, человек погибает.

Летальность заболевания представляет собой долю умерших от общего числа заболевших во время эпидемии.

Летальность от *COVID-19* в разных странах составляет от 1 до 4%.

За прошедший год в мире заразились коронавирусной инфекцией более 113 млн. человек, более 64 млн выздоровели, умерли более 2,5 млн человек.

В России заболело около 4,2 млн человек, выздоровлений — более 3,8 млн, смертей — около 86 тыс. Летальность в России составила 2%.

Слайд 22.

Коронавирусом может заразиться любой человек. Но тяжёлое протекание болезни в большинстве случаев отмечается у пожилых людей, а также у тех, кто имеет хронические заболевания сердца, лёгких или диабет.

Иногда болезнь протекает вообще бессимптомно.

Слайд 23.

Нужно ли бояться коронавируса?

Бояться коронавируса вообще не следует. Однако даже тем, кто чувствует себя хорошо, необходимо следовать рекомендациям врачей, направленным на профилактику заболевания.

Слайд 24.

Какие же меры защиты и профилактики заболеваемости *COVID-19* можно считать наиболее эффективными?

Слайд 25.

Существуют ли лекарства против *COVID-19*?

Против вирусов эффективно работают только интерфероны — препараты, которые затрудняют синтез вирусных РНК. Однако интерфероны можно использовать только на ранних стадиях заболевания.

Обычно вирусные инфекции не только лечат, но и предупреждают, вводя в организм здоровых людей вакцину — препарат, содержащий вирусные антигены. Если вирусные антигены попадут в организм человека заранее, то В-лимфоциты успеют синтезировать необходимые антитела, распознающие данный антиген, и при появлении вируса сразу начнут с ним бороться.

Вакцинирование обеспечивает выработку стойкого иммунитета к заболеванию.

В период пандемии коронавируса учёные всего мира работали над созданием эффективных вакцин. В самые короткие сроки эта работа была успешно выполнена, и в настоящее время проводится активная вакцинация населения.

В нашей стране создано несколько вакцин, которыми прививаются не только наши соотечественники, но и граждане многих других государств. Благодаря самоотверженному труду учёных, медиков, волонтёров заболеваемость *COVID-19* в нашей стране ежедневно уменьшается.

Согласно данным ВОЗ, использование вакцин позволяет ежегодно предотвращать от 2 до 3 млн смертельных случаев при различных заболеваниях. А вот отказ от вакцинации может привести к возникновению эпидемий даже тех болезней, которые уже были побеждены в прошлом. Например, эпидемия кори в 2016—2019 гг. возникла из-за того, что многие родители перестали вакцинировать детей, считая, что в этом нет необходимости, и в результате болезнь вернулась.

Слайд 26.

Ещё одним важным моментом сохранения здоровья является соблюдение гигиенических требований не только в периоды эпидемий, но и ежедневно. Это должно стать нормой жизни каждого культурного человека.

Например, передача инфекции возможна и контактным способом, когда человек дотрагивается руками до различных поверхностей, на которых вирусы могут сохраняться до 48 часов, а затем переносит вирусы в рот, на слизистую носа или глаз. Поэтому всем известные правила уборки помещений и мытья рук сегодня очень актуальны.

Слайд 27.

Мы уже привыкли, что медицинская маска стала обязательным атрибутом ежедневной жизни. Ношение защитной маски спасает от заражения многих людей, и мы продолжаем носить маски и перчатки в общественных местах.

Важно соблюдать следующие правила:

1. Перед тем как взять маску в руки, обработайте их спиртосодержащим средством или вымойте с мылом.
2. Осмотрите маску, чтобы убедиться в отсутствии прорех и повреждений.
3. На маске имеется металлическая вставка, возьмите маску вставкой вверх.
4. Расположите маску внешней стороной от себя (ярко окрашенная сторона).
5. Наденьте маску на лицо. Изогните металлическую вставку или фиксирующий зажим по форме носа.
6. Потяните за нижний край маски, чтобы она закрыла рот и подбородок.
7. Снимите маску после применения; удерживайте маску за эластичные заушные петли и не прикасайтесь ею к лицу или одежде, так как использованная маска может быть загрязнена микроорганизмами.
8. Сразу после использования выбросьте маску в закрывающийся контейнер.
9. После прикосновения к использованной маске вымойте руки с мылом.

Слайд 28.

Пока пандемия не отступила, нам всем следует соблюдать правила защиты и профилактики. ВОЗ составила целый ряд рекомендаций, обязательных для выполнения в период пандемии.

ЗАЩИЩАЕМ СЕБЯ Соблюдаем гигиену



Поддерживайте
чистоту рук



Используйте
антисептические
средства



Старайтесь
не касаться рта,
носа, глаз



Чаще
проветривайте
помещение



Когда кашляете
или чихаете, используйте
одноразовые салфетки
(не используйте повторно)



Не ешьте
из общих
упаковок



Старайтесь не касаться
поверхностей
в общественном
транспорте, на улице

Слайд 29.

В условиях пандемии все страны мира предпринимают целый комплекс мер, направленных на борьбу с заболеванием.

Принимаются законы и постановления, регулирующие жизнь общества в период пандемии.

Система здравоохранения переводится в режим ЧС, увеличивается количество коек в больницах, строятся новые госпитали, инфекционные боксы.

Проводится информирование населения о заболевании и мерах борьбы с ним. Население призывают к социально ответственному поведению.

Вводится карантин.

Проводится вакцинация населения.

Уничтожаются природные очаги инфекции.

Противоэпидемиологические мероприятия	Эффекты
1. Карантин	Снижает скорость передачи возбудителя от человека к человеку
2. Дезинфекция	Уничтожение возбудителя во внешней среде
3. Вакцинация	Увеличение количества людей с иммунитетом к данному заболеванию
4. Уничтожение естественных резервуаров	Сокращение числа потенциальных носителей возбудителя в период между эпидемиями
5. Эффективное лечение больных	Уменьшение количества носителей инфекции во время эпидемии

Слайд 30.

Как вы уже поняли, самым главным оружием в борьбе с коронавирусом является информированность и социально ответственное поведение каждого человека в обществе.

Сегодня на уроке мы вместе с вами ответили на целый ряд вопросов о коронавирусе и мерах борьбы с ним.

Надеюсь, что вы достаточно подготовлены, чтобы ответить на вопросы викторины.

Вам необходимо разделиться на команды по 5–6 человек, отвечать не только быстро, но и правильно. На обсуждение каждого вопроса отводится 30 секунд.

ВОПРОСЫ ВИКТОРИНЫ

1. Первооткрыватель вирусов Д. И. Ивановский ошибочно счёл их:

- 1) бактериями;
- 2) одноклеточными животными;

- 3) минералами;
- 4) токсинами бактерий;
- 5) минералами.

Ответ: _____

2. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для доказательства того, что вирус НЕ является живым существом. Определите два признака, выпадающие из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

Вирус:

- 1) не питается;
- 2) эволюционирует в ответ на внешнее воздействие;
- 3) не растёт;
- 4) не обладает раздражимостью;
- 5) обладает наследственностью.

Ответ: _____

3. Известно, что большинство вирусов устроены одинаково. Из приведённого ниже списка выберите два утверждения, относящиеся к строению вируса.

- 1) Вирусы могут размножаться только внутри живой клетки.
- 2) Капсид вируса состоит из белков.
- 3) В состав вируса входит нуклеиновая кислота.
- 4) При выходе новых вирусов из клетки она, как правило, погибает.
- 5) Сборка нового вируса происходит в аппарате Гольджи.

Ответ: _____

4. Какова последовательность стадий в жизненном цикле вируса? Запишите ответ в виде последовательности цифр.

- 1) Использование вирусом систем клетки-хозяина для синтеза белков и нуклеиновых кислот.
- 2) Выход новых вирусов из клетки.
- 3) Проникновение в клетку вирусной нуклеиновой кислоты.

4) Сборка из синтезированных в клетке новых вирусов из белков и нуклеиновых кислот.

5) Установление связи вирусного белка с клеточной мембраной хозяина.

Ответ: _____

5. Закончите предложение: «*COVID-19* сложно сразу распознать, потому что...»

1) вирус, вызывающий это заболевание, очень маленький.

2) не существует единой клинической картины заболевания.

3) болезнь развивается очень быстро.

4) у вируса длительный бессимптомный инкубационный период (до 14 дней).

5) не существует тестов для диагностики.

Ответ: _____

6. Какова последовательность действий при надевании медицинской маски? Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

1) Возьмите маску металлической вставкой вверх.

2) Осмотрите маску, убедитесь, что она не повреждена.

3) Вымойте руки с мылом или обработайте их дезинфицирующим средством.

4) Наденьте маску на лицо.

5) Потяните за нижний край маски, чтобы она закрыла рот и подбородок.

Ответ: _____

7. Закончите предложение: «Во время эпидемии *COVID-19* необходимо ...»

1) максимально ограничить контакты с людьми.

2) постоянно навещать своих пожилых родственников.

3) принимать участие во всех публичных мероприятиях.

4) реже мыть руки.

5) активно посещать спортзал.

Ответ: _____

8. Заполните таблицу, установив соответствие между эпидемиологическим мероприятием и эффектом от него.

	Противоэпидемиологическое мероприятие	Противоэпидемиологический эффект
1	Карантин	
2	Дезинфекция	
3	Вакцинация	
4		Сокращение числа потенциальных носителей возбудителя заболевания между эпидемиями
5	Эффективное лечение больных	

Первой справилась с заданиями команда №..., послушаем их ответы. При необходимости вносим исправления.

Спасибо вам за активную работу, оригинальные решения и интересные идеи. Желаю всем доброго здоровья!

ОТВЕТЫ:

1. 4

2. 25

3. 23

4. 53142

5. 4

6. 32145

7. 1

8.

Противоэпидемиологические мероприятия	Эффекты
1. Карантин	Снижает скорость передачи возбудителя от человека к человеку
2. Дезинфекция	Уничтожение возбудителя во внешней среде
3. Вакцинация	Увеличение количества людей с иммунитетом к данному заболеванию
4. Уничтожение естественных резервуаров	Сокращение числа потенциальных носителей возбудителя в период между эпидемиями
5. Эффективное лечение больных	Уменьшение количества носителей инфекции во время эпидемии