**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Курганский базовый медицинский колледж»**

**Проектная работа**

по дисциплине «Биология»

Тема: «Влияние вирусов на организм человека»

Автор: Григорьева Алёна Сергеевна

Студентка 191-СД отделение Сестринское дело

Руководитель: Терещенко Ольга Геннадьевна

г. Курган 2023г.

Содержание

Введение……………………………………………………………………… 3

Глава 1. Теоретическая часть………………………………………………… 4

* 1. Историей возникновения науки вирусологии………………………. 4
  2. Строение вируса………………………………………………………. 6
  3. Классификация вирусов………………………………………………. 7
  4. Способы передачи вирусных инфекций……………………………… 9

Глава 2. Практическая часть………………………………………………….. 12

2.1. Количество подростков, которые болели тем или иным вирусом….. 13

Заключения…………………………………………………………………… 16

Список используемой литературы………………………………………….. 17

Введение

Актуальность:

Вирусы — это мельчайшие внутриклеточные паразиты, вызывающие заболевания растений и животных. Грипп, корь, свинка (паротит), краснуха, бешенство, гепатит, клещевой энцефалит, коронавирусная инфекция — эти заболевания человека вызываются вирусами.

Слово «вирус» в древнеримском языке служило для обозначения понятия «отрава». Первое четкое описание вирусной болезни было сделано в далекой древности греческим врачом Гиппократом. Гиппократ считал причиной болезни неправильное смешение четырёх основных жидкостей организма: крови, слизи, желчи жёлтой и чёрной (венозной крови).

Болезни, вызванные вирусами и патогенными микроорганизмами, легко передаются от больных здоровым людям и быстро распространяются. Некоторые болезни исчезают, но появляются новые трудноизлечимые. Накоплено много доказательств того, что вирусные заболевания являются причиной различных хронических заболеваний.

Цель: изучить влияние вируса на организм человека.

Задачи:

1. Познакомиться с историей возникновения науки вирусологии
2. Углубить свои знания о строении вируса
3. Изучить классификацию вирусов
4. Познакомиться со способами передачи вирусных инфекций
5. Узнать меры профилактики вирусных инфекций
6. Узнать количество подростков, которые болели тем или иным вирусом

Гипотеза: вирусы – особая неклеточная форма жизни; вирусные заболевания пагубно сказываются на жизнедеятельности человека, животных и растений

**Глава 1. Теоретическая часть**

1.1. Историей возникновения науки вирусологии

По мере накопления данных об инфекционных заболеваниях различных организмов стало очевидно, что далеко не все из них вызываются патогенами, известными на тот момент — бактериями, протистами или микроскопическими грибками. В частности, Луи Пастер не смог найти агент, вызывающий бешенство, и предполагал, что этот патоген слишком мал, чтобы увидеть его в микроскоп. В 1884 году французский микробиолог Шарль Шамберлан изобрёл фильтр (сейчас известный как фильтр Шамберлана или фильтр Шамберлана—Пастера), поры которого меньше бактерий. С помощью этого фильтра можно полностью удалить бактерии из раствора. В 1892 году русский биолог Дмитрий Ивановский использовал его для изучения вида, сейчас известного как вирус табачной мозаики. Его эксперименты показали, что экстракт перетёртых листьев заражённых растений табака сохраняет инфекционные свойства и после фильтрации. Ивановский предположил, что инфекция может вызываться токсином, выделяемым бактериями, однако он не развил эту идею. В то время считалось, что любой инфекционный агент можно выделить на фильтре и выращивать в питательной среде — таков один из постулатов микробной теории болезней. Кроме того, Ивановский в оптическом микроскопе наблюдал в заражённых клетках растений кристаллоподобные тела, которые в современном понимании являлись скоплениями вирусов, впоследствии они были названы «кристаллами Ивановского.

В 1898 году голландский микробиолог Мартин Бейеринк повторил эксперименты Ивановского и пришёл к выводу, что прошедший сквозь фильтр инфекционный материал есть не что иное, как новая форма инфекционных агентов. Он подметил, что агент размножался только в делящихся клетках, однако его опыты не выявили того, что он представляет собой частицы. Бейеринк назвал его Contagium vivum fluidum (дословно лат. растворимый живой микроб) и вновь ввёл в употребление слово «вирус». Он утверждал, что по своей природе вирус жидкий. Эта теория впоследствии была опровергнута Уэнделлом Стэнли, доказавшим, что вирусы представляют собой частицы. В том же году Фридрих Лёффлер и Пауль Фрош обнаружили первый вирус животных — возбудитель ящура (афтовирус), пропустив его через схожий фильтр.В начале XX века английский бактериолог Фредерик Туорт открыл группу вирусов, инфицирующих бактерии (сейчас они известны как бактериофаги или просто фаги), а франко-канадский микробиолог Феликс Д’Эрелль описал вирусы, которые при добавлении к бактериям на агаре образуют вокруг себя пространство с мёртвыми бактериями. Д’Эрелль сделал точные разведения суспензии этих вирусов и установил наибольшее разведение (наименьшую концентрацию вирусов), при котором не все бактерии погибают, но тем не менее образуются отдельные области с мёртвыми клетками. Подсчитав число таких областей, и учитывая коэффициент разведения, он определил число вирусных частиц в первоначальной суспензии. Фаги были объявлены потенциальным средством от болезней, таких как тиф и холера, однако это было забыто в связи с открытием уникальных свойств пенициллина [1].

1.2. Строение вируса

Полноценная по строению и инфекционная, т.е. способная вызвать заражение, вирусная частица вне клетки называется вирионом. Сердцевина («ядро») вириона содержит одну молекулу, а иногда две или несколько молекул нуклеиновой кислоты. Белковый чехол, покрывающий нуклеиновую кислоту вириона и защищающий ее от вредных воздействий окружающей среды, называется капсидом. Нуклеиновая кислота вириона является генетическим материалом вируса (его геномом) и представлена дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК) или рибонуклеиновой кислотой (РНК), но никогда двумя этими соединениями сразу. (Хламидии, риккетсии и все другие «истинно живые» микроорганизмы содержат одновременно ДНК и РНК.) Нуклеиновые кислоты самых мелких вирусов содержат три или четыре гена, тогда как самые крупные вирусы имеют до ста генов.

У некоторых вирусов в дополнение к капсиду имеется еще и внешняя оболочка, состоящая из белков и липидов. Она образуется из мембран зараженной клетки, содержащих встроенные вирусные белки. Термины «голые вирионы» и «лишенные оболочки вирионы» используются как синонимы. Капсиды самых мелких и просто устроенных вирусов могут состоять лишь из одного или нескольких видов белковых молекул. Несколько молекул одного или разных белков объединяются в субъединицы, называемые капсомерами. Капсомеры, в свою очередь, образуют правильные геометрические структуры вирусного капсида.

У разных вирусов форма капсида является характерной особенностью (признаком) вириона.

Вирионы со спиральным типом симметрии, как у вируса табачной мозаики, имеют форму удлиненного цилиндра; внутри белкового чехла, состоящего из отдельных субъединиц – капсомеров, находится свернутая спираль нуклеиновой кислоты (РНК). Вирионы с икосаэдрическим типом симметрии (от греч. eikosi – двадцать, hedra – поверхность), как у полиовируса, имеют сферическую, а точнее, многогранную форму; их капсиды построены из 20 правильных треугольных фасеток (поверхностей) и похожи на геодезический купол [2].

1.3. Классификация вирусов

Классификация вирусных инфекций в соответствии с системой пораженных органов (например, легкие, желудочно-кишечый тракт, кожа, печень, ЦНС, слизистые мембраны) может быть клинически приемлема, хотя определенные вирусные заболевания (например, свинка) классифицировать трудно.

Распираторные инфекции. Инфекция верхних дыхательных путей – это, вероятно, наиболее распространенные вирусные инфекции. Респираторные инфекции с большей вероятностью могут вызвать тяжелые симптомы у детей грудного возраста, у пожилых и у пациентов с заболеваниями легких или сердца.

Респираторные вирусы включают в себя вирусы эпидемического гриппа (A и В), вирусы птичьего гриппа типа А (H5N1 и H7N9), вирусы парагриппа 1-4, аденовирусы, респираторно-синцитиальные вирусы А и В и метапневмовирус человека и риновирусы (Некоторые респираторные вирусы).

Инфекции желудочно-кишечного тракта. Гастроэнтерит обычно вызывается вирусами и передается от человека к человеку фекально-оральным путем. Прежде всего, поражаемая возрастная группа зависит от вируса:

* Ротавирус: дети
* Норовирус: дети старшего возраста и взрослые
* Астровирус: обычно младенцы и маленькие дети
* Аденовирус 40 и 41: младенцы
* Возбудители, похожие на коронавирус: младенцы

Локальные эпидемии могут наблюдаться у детей, особенно в течение более холодного времени года. Главные симптомы – рвота и диарея.

Экзантематозные инфекции

Некоторые вирусы вызывают только поражения кожи (как при контагиозном моллюске и бородавках); другие могут вызывать системные проявления или поражения кожи на различных участках поверхности тела (Некоторые экзантематозные вирусы). Передача, как правило, происходит от человека к человеку; переносчик альфавирусов – москит.

Инфекции печени. По крайней мере 5 специфических вирусов (вирусы гепатита А, B, C, D и E) могут вызвать гепатит; каждый вызывает определенный тип гепатита. Вирус гепатита D может заражать только в том случае, если есть гепатит B. Передача от человека к человеку происходит при контакте с зараженной кровью или выделениями и фекально-оральным путем при гепатите А и E (генотипы 1 и 2).

Другие вирусы также могут поражать печень, как часть их патологического процесса. Распространенные примеры – цитомегаловирус, вирус Эпштейна – Барр и вирус желтой лихорадки. Менее распространенные примеры – экховирус, коксавирус и вирусы простого герпеса, кори, краснухи и ветряной оспы.

Неврологические инфекции. Большинство случаев энцефалита вызываются вирусами (Некоторые вирусы, поражающие нервную систему). Заражение людей многими из этих вирусов происходит при укусах кровососущих членистоногих, главным образом комаров и клещей; эти вирусы называются арбовирусами (вирусы, которые передаются членистоногими). Для таких инфекций предотвращение включает избегание укусов москитов (комаров) и клещей.

Геморрагическая лихорадка. Определенные вирусы вызывают лихорадку и склонность к кровотечениям и кровоизлияниям ( Некоторые вирусы, которые, вызывают геморрагическую лихорадку и Арбовирусы, аренавирусы и филовирусы). Распространяется москитами, клещами или контактом с зараженными животными (например, грызуны, обезьяны, летучие мыши) и людьми. Профилактика включает в себя избегание контактов с переносчиками.

Инфекции кожи или слизистых оболочек. Некоторые вирусы вызывают поражения кожи или слизистой оболочки, которые рецидивируют и могут стать хроническими (Некоторые вирусы, которые вызывают рецидивирующие или хронические поражения кожи или слизистых оболочек). Инфекции, поражающие кожу и слизистые оболочки – наиболее распространенный тип вирусной инфекции простого герпеса. Вирус папилломы человека вызывает бородавки; некоторые подтипы вызывают рак шейки матки, другие - аногенитальный рак и орофарингеальный рак [3].

1.4. Способы передачи вирусных инфекций

В окружающем нас мире существует огромное количество различных микроорганизмов, в том числе и вирусов, которые вызывают тяжелейшие заболевания. Именно поэтому так важно знать каким же путем вирусные частицы проникают в наш организм.

Выделяют несколько путей заражения человека вирусами:

* Воздушно-капельный.
* Гематогенный, который реализуется через кровь.
* Алиментарный – вирус проникает в организм через желудочно-кишечный тракт.
* Половой путь.

Воздушно-капельный путь передачи. В настоящее время существует огромное количество вирусных инфекций, основным механизмом передачи которых является воздушно-капельный путь. Преимущественно такие вирусы вызывают заболевания дыхательной системы. Важное значение имеет то, что большая половина всех вирусных заболеваний приходится на болезни с преимущественно воздушно-капельным путем передачи. Именно этот факт вызывает настороженность среди эпидемиологов, которые изучают распространенность различных инфекционных болезней.

В первую очередь это связано с:

* Повсеместной распространенностью таких вирусов.
* Высокая восприимчивость к таким вирусам, которая приводит к быстрому распространению инфекции и массовости поражения.
* Практически во всех случаях перенесенная вирусная инфекция дает зеленый свет для дальнейшего наслоения бактериальной инфекции и развитию тяжелых бактериальных осложнений.
* Перенесенные вирусные заболевания способствуют формированию в дальнейшем хронических очагов в дыхательной, мочевыделительной, сердечнососудистой системах.
* Многие вирусные инфекции, как-то аденовирусы, герпесвирусы, способны длительно циркулировать в организме больного человека, вызывая обострение патологического процесса.

Особенностью вирусных инфекций, передающихся воздушно-капельным путем, является то, что в некоторых случаях не всегда, даже при самом тщательном обследовании пациента, удается установить, какая же именно вирусная инфекция привела к развитию заболевания.

К частым вирусным инфекциям, передающимся воздушно-капельным путем относят:

* Грипп.
* Парагрипп.
* Аденовирусная инфекция.
* Ветряная оспа.
* Инфекционный мононуклеоз.
* Риновирусная инфекция.
* Респираторно-синцитиальная инфекция.

Гематогенный путь заражения. Достаточно часто в повседневной практике как врачу-инфекционисту, так и врачу общего профиля приходится сталкиваться с различными вирусными заболеваниями, заражение которых произошло путем непосредственного попадания вирусных частиц в кровеносное русло больного.

Через кровь заражение вирусами может происходить следующим образом:

* У новорожденных, путем поступления вируса в кровеносное русло ребенка из сосудов матери.
* Во время оперативного вмешательства.
* При гинекологическом осмотре у женщин.
* При внутривенных инъекциях.
* При укусах животных.
* При переливании крови, ее препаратов или при непосредственном контакте с зараженной вирусами кровью.
* Удаление зуба.

Все эти пути заражения вирусной инфекцией встречаются достаточно часто. Особенностью вирусного инфицирования с кровью является то, что вирусные частицы за короткий промежуток времени проникают в органы-мишени, к которым конкретный вирус имеет родство.

Гематогенным путем в организм больного попадают вирусы, вызывающие следующие достаточно распространенные заболевания:

* Вирус гепатита В.
* Вирус гепатита С.
* Вирус гепатита Е.
* Вирус гепатита Д.
* Бешенство.
* Клещевой энцефалит.
* СПИД.

Все выше перечисленные вирусы гепатита и вирус иммунодефицита человека проникают в кровеносное русло путем переливания крови, оперативных вмешательств, удаления зуба, гинекологическом осмотре женщин.

Передача вируса бешенства осуществляется через укус зараженного бешенством животного – собак кошек, лисиц и других диких и даже домашних животных, как-то овцы, козы.

Заражение клещевым энцефалитом происходит путем укуса кровососущих насекомых.

Алиментарный путь заражения вирусной инфекцией. Характеризуется проникновением инфекционного агента с продуктами питания, через грязные руки, предметы обихода. Наиболее частым алиментарным источником вирусной инфекции является вода. Это в первую очередь связано с тем, что вода из колодцев, водных источников и водоемов может в необработанном виде использоваться в приготовлении пищи и с другими целями. Наиболее частым вирусным заболеванием, передающимся путем алиментарного заражения является вирусный гепатит А или так называемая болезнь Боткина. Кроме этого с продуктами питания может происходить заражение вирусами Коксаки, ЕСНО и другими неклассифицируемыми вирусами.

Половой путь заражения вирусной инфекцией. Заражения вирусной инфекцией является одним из основных, так как в условиях современной сексуальной неграмотности, неразборчивости в половых отношениях и по сути некомпетенции в вопросах контрацепции вирусные инфекции, передающиеся половым путем, «маршируют впереди» других заболеваний у лиц, прежде всего, молодого и несколько меньше среднего возраста. Огромное количество вирусов, попадающих в организм этим путем, вызывают тяжелейшие, под час смертельные заболевания.

К наиболее частым заболеваниям вирусной природы, передающихся половым путем, относят:

СПИД.

* Вирусный гепатит В, С, Д, Е.
* Герпес.
* Папилломатоз человека (остроконечные кондиломы) [4].

**Глава 2. Практическая часть**

2.1. Количество подростков, которые болели тем или иным вирусом

Для получения результатов вирусными заболеваний подростков мы провели два опроса «Вирусные заболевания» и «Знаете ли вы пути передачи вирусов?» среди подростков Лебяжьевского муниципального округа. В опросе «Вирусные заболевания» приняло участие 43 человека. В опросе «Знаете ли вы пути передачи вирусов» приняло участие 47 человек. Опрос проводили в беседах социальной сети «Вконтакте».

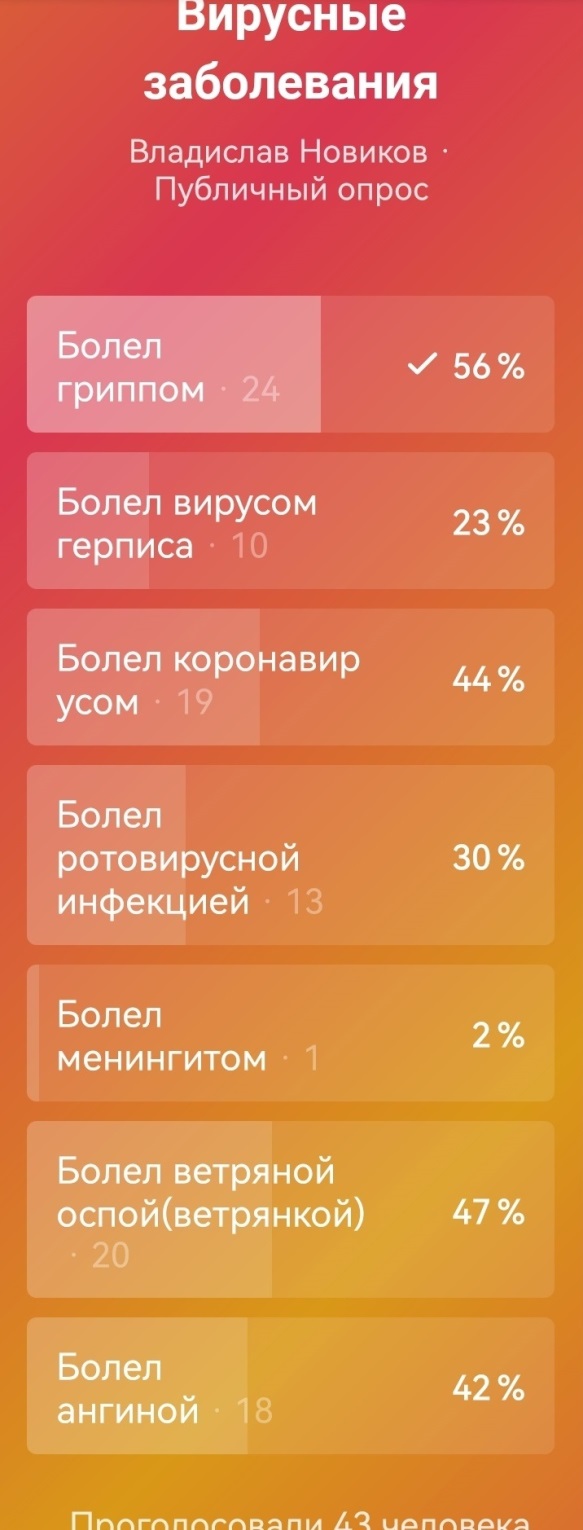


Рисунок 1 - Результаты опросы «Вирусные заболевания»

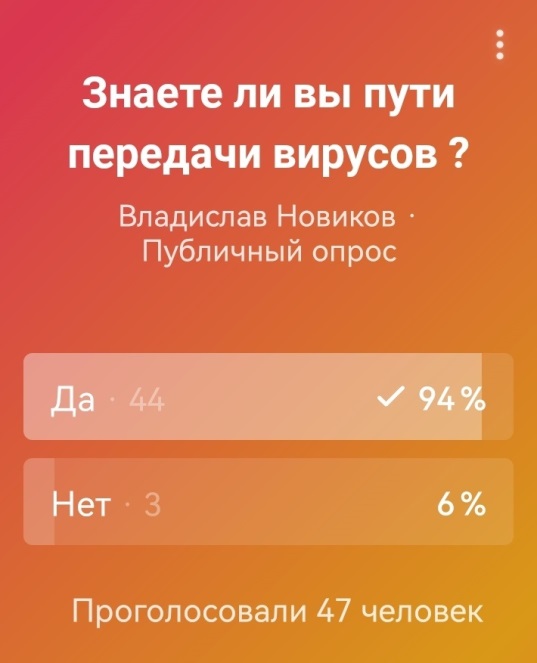


Рисунок 2 - Результаты опроса « Знаете ли вы пути передачи Вирусов?»

Разберем все вирусные заболевания, которыми болели участники (подростки) опроса в процентном соотношении. Все выборы вирусных заболеваний, которыми болели подростки, отображены на Рис.3. в виде диаграммы. По результатом опроса видим, что большинство участников (подростков) опроса болели гриппом (28%), а малая часть из опрошенных болели менингитом (1%)

Рис.3. Диаграмма в процентах соотношениях вирусные заболевания, которыми болели участники опроса

Далее разберём в процентных соотношениях знание участников опроса (подростков) о передачи вирусов. По результатам опроса видим, что 94% участников знаю о передачи вирусов, а 6% не знают.

Рис.4. Диаграмма в процентах соотношениях знания участников о путях передачи вирусов

Заключения

Целью работы изучения влияние вируса на организм человека. Для достижения, которой в первой главе было рассмотрено история возникновения науки вирусологии, строение вируса, классификация вирусов, способы передачи вирусных инфекция, меры профилактики вирусных инфекция

Во второй главе была сделана следующая работа – были проведены два опроса «Вирусные заболевания» и «Знаете ли вы пути передачи вирусов?» среди учащихся Лебяжьевского муниципального округа. На первый опрос «Вирусные заболевания» большинство проголосовало, что болели гриппом сто составило 28% , а самой наименьшей вирусной заболеванием оказался менингит, что составило 1%. На второй опрос «Знаете ли вы пути передачи вирусов» участники опроса ответили на ДА 96%, а на НЕТ 4%.

Список используемой литературы

1. История вирусологии. – 11.06.2015 – URL: <https://studopedia.ru/11_136269_istoriya-virusologii.html> (дата обращения 13.03.2023)
2. Вирусы – неклеточная форма жизни. – 2021 – URL: <https://foxford.ru/wiki/biologiya/virusy-nekletochnaya-forma-zhizni> (дата обращения 15.03.2023)
3. Медицинская вирусология. – 2017 – URL: <https://www.elib.vsmu.by/bitstream/123/17775/1/Meditsinskaia_virusologiia_Generalov-II_2017.pdf> (дата обращения 15.03.2023)
4. Пути заражения вирусной инфекцией. – 2018 – URL: <https://panavir.ru/patient-common/page-811.html> (дата обращения 18.03.2023)