**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №3 р.п Линёво»
 Искитимского района
 Новосибирской области**

 **Реферативно - исследовательская работа по биологии «Вирусы»**

 **Автор – Третьяков Артём – учащийся 9 «А» класса**

 **Руководитель – учителя биологии – Гайдук Н.П.**

 **Р.п.Линёво**

 **Содержание**

**1. Введение.**

2. Основная часть.
 1. Как появились вирусы?
 2. Вирусы как форма жизни и их размножение.
 3. Вирусные заболевания.
 4. Каким вирусным заболеваниям подвержен человек?
 5. Строение (морфология) вирусов.
 6. Типы клеточных культур.
 7. Открытие вирусов.
 8. Размножение вирусов.
 9. Чем опасны вирусы?

3. Заключение. Вывод.
4. Список литературы.

 Введение.

 Как появились вирусы: гипотезы

Некоторые вирусы могли появиться из фрагментов ДНК или РНК, которые «высвободились» из генома более крупного организма. Такие фрагменты могут происходить от плазмид (молекул ДНК, способных передаваться от клетки к клетке) или от транспозонов (молекул ДНК, которые реплицируют и перемещаются внутри генома).
 Вирусы как форма жизни и их размножение

Вирусы можно считать неклеточной формой жизни. Для них характерны свойства живых организмов, но только при нахождении вируса в клетке-хозяине. Вне клетки их свойства никак не проявляются и наступает гибель.

Размножаются вирусы при помощи клетки-хозяина. Проникнув в клетку, вирус встраивает свою нуклеиновую кислоту, несущую наследственную информацию о нем, в хромосому клетки-хозяина. Таким образом, он «заставляет» ее работать по своей программе — синтезировать компоненты вирусных частиц (увеличивать их количество). Накопление вирусных частиц приводит к выходу их из клетки и её гибели.
 Вирусные заболевания

Вирусы по своей природе являются паразитами. Проникая в клетки организма – хозяина, они вызывают симптомы разных инфекционных заболеваний. Известны и изучены серьёзные заболевания животных такие, как ящур крупного рогатого скота, рожистое воспаление свиней, чума птиц, миксоматоз кроликов. У растений возникает вирусное заболевание – мозаика листьев. Оно приводит к появлению жёлтых пятен на листьях, их морщинистости, что влияет на урожайность растений. Серьёзные последствия вызывают вирусы жёлтой мозаики турнепса, табачной мозаики, карликовой кустистости томатов. Это сильно снижает селекционные качества сортов растений.
 Каким вирусным заболеваниям подвержен человек

Это такие заболевания, как грипп, свинка, краснуха, гепатит А, гепатит В, СПИД и др.(Таб 1) Полностью защитить человека от таких вирусных заболеваний как грипп нельзя. Но при правильной профилактике можно сократить частоту заболевания. Для обеспечения организму экологической безопасности необходимо: употреблять в пищу качественные продукты и воду; стараться избегать попадания в организм тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов и других ядов; отказаться от вредных привычек; не принимать лекарств без рекомендации врача и др.

 Строение (морфология) вирусов

 1.Геном вирусов образуют нуклеиновые кислоты, представленные одноцепочечными молекулами РНК или двухцепочечными молекулами ДНК.
 2.Капсид - белковая оболочка, в которую упакована геномная нуклеиновая кислота. Капсид состоит из идентичных белковых субъединиц- капсомеров. Существуют два способа упаковки капсомеров в капсидспиральный (спиральные вирусы) и кубический (сферические вирусы).
При спиральной симметрии белковые субъединицы располагаются по спирали, а между ними, также по спирали, уложена геномная нуклеиновая кислота (нитевидные вирусы). При кубическом типе симметрии вирионы могут быть в виде многогранников, чаще всего- двадцатигранники - икосаэдры.
 3.Просто устроенные вирусы имеют только нуклеокапсид, т.е. комплекс генома с капсидом и называются “голыми”.
 4. У других вирусов поверх капсида есть дополнительная оболочка, приобретаемая вирусом в момент выхода из клетки хозяина- суперкапсид. Такие вирусы называют “одетыми”.

 Типы клеточных культур
 1.Первичные (трипсинизированные) культуры- фибробласты эмбриона курицы (ФЭК), человека (ФЭЧ), клетки почки различных животных и т.д. Первичные культуры получают из клеток различных тканей чаще путем их размельчения и трипсинизации, используют однократно.
 2.Линии диплоидных клеток пригодны к повторному диспергированию и росту, как правило не более 20 пассажей.
 3.Перевиваемые линии (гетероплоидные культуры), способны к многократному диспергированию и перевиванию

 Открытие вирусов:

Универсальной единицей жизни на Земле является клетка. Однако на рубеже 19-20 вв. было обнаружено, что существует целый ряд болезней растений, животных и бактерий, возбудители которых явно имеют неклеточную природу: они слишком малы и проходят через мельчайшие фильтры, которые задерживают даже самые маленькие клетки. Так были открыты вирусы

Отличия вирусов:

**Отличие от не живой природы:**

**\*Способность производить себе подобных.**

**\*Наследственность и изменчивость.**

**Отличие от живых организмов.**

**\*Не имеют клеточного строения.**

**\*Вирусы обязательные паразиты.**

**\*Обмен веществ.**

**\*Не растут.**

**\*Не делятся, не размножаются половым способом.**

**\*Стратегия жизни вперед – бесконечное размножение.**

 **Строение вирусов**
Вирусные частицы представляют собой мельчайшие ( 20-300) симметрические структуры, построенные из повторяющихся элементов. Каждый вирус является частицей нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК), заключенной в белковую оболочку, которую называют капсидом.

Размножение вирусов:

**\*Вирус связывается с поверхностью клетки- хозяина и проникает внутрь. Каждый вирус ищет именно «своего» хозяина, т.е. клетка определенного вида.**

**\*Проникнув внутрь клетки- хозяина, вирусная ДНК или РНК взаимодействует с хозяйским генетическим аппаратом таким образом, что клетка, сама того не желая, начинает синтезировать специфические белки, закодированные в вирусной нуклеиновой кислоте. Последняя тоже реплицируется, и в цитоплазме клетки может «лопнуть» , и из нее выйдет большое число вирусных частиц.**

 Чем опасны вирусы?

При заражении вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) РНК вируса самовоспроизводится вместе с РНК клетки. Затем вирус активируется, и развивается смертельное заболевание-СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита).

Вирусы являются возбудителями большого количества заболеваний человека: оспы, кори, гриппа, краснухи, бешенства, энцефалита.

Известен также целый ряд заболеваний растений, вызываемых вирусов, например мозаичная болезнь табака, томатов, огурцов или скручивание листьев картофеля.

Всего описано около 500 видов вирусов, поражающих клетки позвоночных животных, и около 300 вирусов растений. Некоторые вирусы участвуют в злокачественном перерождении клеток и тем самым провоцируют онкологические заболевания.

**Вывод.**

Есть вирусы, для которых внедрение в ДНК клетки-носителя является необходимой частью «жизненного цикла». Это ретровирусы, к которым относится, например, ВИЧ. Генетическая информация у ретровируса зашифрована в молекуле РНК. Внутри клетки вирус запускает процесс создания ДНК-копии этой молекулы, а затем встраивает ее в наш геном, превращая его в конвейер по сборке своих РНК на основе этого шаблона. Но бывает так, что клетка подавляет синтез вирусных РНК. И вирус, встроившись в ее ДНК, теряет способность делиться. В таком случае вирусный геном может стать генетическим балластом, передающимся новым клеткам. Возраст самых старых ретровирусов, чьи «ископаемые останки» сохранились в нашем геноме, — от 10 до 50 млн лет. За годы эволюции мы накопили около 98 тысяч ретровирусных элементов, которыми когда-то заражались наши предки. Сейчас они составляют 30–50 семейств, которые подразделяются почти на 200 групп и подгрупп. По подсчетам генетиков, последний ретровирус, сумевший стать частью нашей ДНК, инфицировал человеческую популяцию около 150 тысяч лет назад. Тогда наши предки пережили пандемию.

Что реликтовые вирусы делают сейчас? Одни никак себя не проявляют. Или нам так кажется. Другие работают: защищают человеческий эмбрион от инфекций; стимулируют синтез антител в ответ на появление в организме чужеродных молекул. Но в общем миссия вирусов гораздо значительнее.

 Список литературы.
1. Частная медицинская вирусология; Феникс - Москва, 2007. - 208 c.
2. Барышников П. И. Ветеринарная вирусология; Форум - Москва, 2009. - 96 c.
3. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Плешакова В. И. Ветеринарная вирусология; Лань - Москва, 2010. - 488 c.
4. Жданов В. М., Гайдамович С. Я. Вирусология; Медицина - Москва, **2014**. - 480 c.
5. Корсун В. Ф., Кубанова А. А., Корсун Е. В. Вирусология и фитотерапия псориаза; Н-Л - Москва, 2009. - 368 c.
6. Пиневич А. В., Сироткин А. К., Гаврилова О. В., Потехин А. А. Вирусология; Издательство Санкт-Петербургского университета - Москва, 2013. - 432 c.
7. http://www.rosuchebnik.ru/material/virusy-chto-my-znaem-o-virusakh-i-metodakh-zashchity-ot-nikh/

8.https:/ meduniver.com/Medical/Microbiology/stroenie\_virusov.html