**Конспект открытого урока в 10 классе**

**по теме «Вирусы»**

**Цель урока:** познакомить учащихся с неклеточными формами жизни – вирусами, раскрыть особенности их строения и жизнедеятельности.

**Задачи урока:**

***Образовательные:***

* Познакомить учащихся с историей открытия вирусов;
* Изучить строение и классификацию вирусов;
* Познакомить с особенностями жизнедеятельности вирусов

их значением;

* Сформировать знания о мерах предупреждения заболевания СПИДом и других вирусных заболеваний.

***Развивающие:***

* Формировать умение учащихся работать с учебником и дополнительной литературой;
* Развитие коммуникативных умений учащихся;
* продолжить развитие памяти через работу с новыми понятиями;
* Развитие логического мышления через построение умозаключений, умения сравнивать, анализировать, делать выводы, подводить итоги.

***Воспитательные:***

* Создать условия для формирования ответственного отношения к своему здоровью, как к ценности;
* Обеспечить условия формирования культуры здоровья для профилактики вирусных заболеваний;
* Создать условия для формирования навыков работы в группе;
* Научить учащихся выражать своё собственное мнение по определённому вопросу;
* Воспитание культуры общения учащихся.

**Тип урока**: урок изучение нового материала

**Технология обучения:** ИКТ - технология, групповые технологии, проблемное изложение материала.

**Ключевые понятия:** вирус, вирусология, генетический материал (ДНК или РНК*),* капсид, бактериофаг, ВИЧ, СПИД, гепатит, оспа, корь и др.

**Оборудование:** учебник «Общая биология. 10-11 класс»/В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова. – М.: Дрофа, 2008; компьютер, мультимедийный проектор, экран; презентация к уроку, таблицы по теме «Вирусы», дидактический раздаточный материал.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент (30 сек)**  Приветствие, проверка готовности к уроку, позитивный настрой на работу.

**II Мотивационно-ориентационный этап (2 мин)**

Подведение к теме (формулирование эвристического вопроса на основании рассказа учителя).

Задумывались ли вы над тем, что человечеству с самого начала его существования угрожали серьезные враги. Являлись они неожиданно, коварно, не бряцая оружием. Враги разили без промаха и часто сеяли смерть. Их жертвами стали миллионы людей, погибших от оспы, гриппа, энцефалита, кори, атипичной пневмонии, СПИДа и других болезней.

О чем мы будем с вами говорить сегодня на уроке? ***(О вирусах)* (слайд )**

Когда же впервые стало известно об этих организмах? Откуда же свалилась такая напасть на голову не только человечества, но и всего живого мира?

Используя *Приложение 1* Составьте краткую историческую справку **( 3мин)**

( результаты записать в рабочий лист)

Почему же до сих пор (несмотря на то, что медицина достигла больших высот) эпидемии гриппа выводят из строя миллионы людей, нет лекарств против СПИДа? Какой проблемный вопрос можно поставить? *(Ответы учащихся).*

**Проблемный вопрос. (слайд )** ***Почему с вирусами – возбудителями заболеваний трудно вести борьбу и полностью их уничтожить?***

Что для этого надо знать, чтобы противостоять вирусам? Представьте себя в роли тех людей, которые должны защитить человечество от вирусов? Какие знания о вирусах вам необходимы, чтобы выполнить эту важную миссию? Какую цель ставите перед собой на уроке?

**Цель:** изучить состав, строение и особенности жизнедеятельности вирусов **(слайд )**

**IV Изучение нового материала (25 мин)**

**Работа в группах (10 минут)**

Для того чтобы ответить на поставленный нами вначале урока вопрос мы должны провести ряд исследований в ходе которых выяснить какие организмы называются вирусами, в чем особенности их строения, и жизнедеятельности. Какое значение они имеют в жизни человека и в природе. Для того, чтобы исследование прошло быстрее я предлагаю вам разделиться на группы. Каждая группа будет исследовать определенную особенность вирусов

 **(слайд )**

*Строение вирусов и их биологические особенности, а также репродукция вирусов разбираются учащимися в ходе самостоятельной работы в группах. Каждая группа получает задание в виде алгоритма действий, выполняет его.*

Первая группа, внимание. По остроумному определению Питера Медавара, нобелевского лауреата в области физиологии и медицины: **«Вирусы – это плохие новости в хорошей упаковке из белка».** Так ли это вам и предстоит выяснить в ходе вашей работы.

Вторая группа будет работать с афоризмом: **«Вирусы – самозваные диктаторы и двигатели эволюции»** и либо подтвердит его, либо опровергнет. Задания лежат у вас на партах.

Третья группа работает со словами японского писателя Акутагава Рюноскэ. **"Жизнь похожа на коробку спичек. Обращаться несерьезно - опасно".**

На работу вам отводится 10 минут, можете приступать. После окончания работы определите одного выступающего от каждой группы.

*После завершения работы группы готовятся к выступлению. Выступление каждой группы заканчивается формулировкой вывода по рассмотренному вопросу и фиксированием его в тетрадях учащихся.*

*Заслушивается выступающий от каждой группы* ***(15 мин)***

**1 Группа «Вирусы – это плохие новости в хорошей упаковке из белка»**

Общие сведения о вирусах  **(слайд )**

* Вирус (от лат. virus-яд) - микроскопическая частица, способная инфицировать клетки живых организмов
* Вирусы неклеточные формы жизни, т.е. имеют неклеточную природу
* Вирусы являются облигатными внутриклеточными паразитами (ведут только паразитический образ жизни и не выживают без связи с хозяином)

**Вирусы это: (слайд )**

* **Мельчайшие живые организмы**
* **Размеры варьируют от 20 до 300нм**
* **В среднем в 50 раз меньше бактерий**
* **Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа**
* **Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий**

**(слайд)** Вирусы устроены очень просто. Они состоят из фрагментов генетического материала, либо ДНК, либо РНК, составляющей сердцевину вируса, и окружающей эту сердцевину защитной белковой оболочки, которую называют капсидом. Полностью сформированная инфекционная частица называется вирионом. У некоторых вирусов, таких, как вирусы герпеса или гриппа, есть еще и дополнительная липопротеидная оболочка, которая возникает из плазматической мембраны клетки- хозяина. В отличие от всех остальных организмов вирусы не имеют клеточного строения. В зависимости от того какой нуклеиновой кислотой представлена их генетическая информация они подразделяются на РНК и ДНК содержащие.

* Вирусы избирательны. Они проникают внутрь совершенно определенной

 клетки, и именно эта зараженная клетка превращается в «завод» по

 производству вирусов. Для клетки вирус-это не что иное, как плохая новость в белковой оболочке.

* Вирусы являются самой распространенной формой существования органической материи на планете по численности своей популяции, и, по-видимому, одной из самых распространенных по биомассе: воды мирового океана содержат колоссальное количество бактериофагов (около 1011 частиц на миллилитр воды) (показываем пробирку с водой).
* Согласно последним исследованиям, геном человека более чем на 30% состоит из информации, кодируемой вирусоподобными элементами.

 **Группа 2** **«Вирусы – самозваные диктаторы и двигатели эволюции».** Проверим, что получилось. Посмотрим, как это происходит. **(слайд )**

* *Этап 1.*Прикрепление вируса к клетке. На поверхности клеток имеются специальные рецепторы, с которыми бактериофаг связывается хвостовыми нитями. Этим объясняется строгая “прописка” вирусов в тех или иных клетках. (Например, грипп – эпителиальные клетки верхних дыхательных путей, гепатит – печень, ВИЧ – лимфоциты).
* *Этап 2.*Проникновение вируса в клетку. Обратите внимание на экран. Бактериофаг вводит внутрь клетки хвост, который представляет собой полый стержень. И, как через иглу шприца, проталкивает внутрь клетки свою ДНК или РНК. Таким образом, генетический материал фага попадает внутрь клетки, а капсид остается снаружи. Вирус работает как своеобразный генетический шприц.
* *Этап 3.* Размножение вируса, т.е. редупликация вирусного генома. Проникнув внутрь клетки, вирусная ДНК встраивается в ДНК клетки хозяина. Проникает в святая святых клетки, в центр управления жизнедеятельностью – в ядро.
* *Этап 4.*Синтез вирусных белков и самосборка капсида. Клетка, сама того не желая, начинает синтезировать вирусные белки вместо собственных. При этом используются структуры и энергия самой клетки. Из этих вирусных белков и образуются новые вирусные оболочки – капсиды. Этот процесс размножения не сравним с размножением других биологических видов. “Происходит смерть ради жизни” - при попадании в клетку вирус сначала разрушается. Но ему достаточно одной нуклеиновой кислоты, чтобы через 10 минут внутри клетки хозяина образовалось сотни новых вирусных частиц.
* *Этап 5.*Выход вирусов из клетки. А что происходит с самой клеткой? Она гибнет. А вирусные частицы уже готовы к очередной атаке, готовы разрушить сотни других клеток.

**Группа 3 "Жизнь похожа на коробку спичек. Обращаться несерьезно - опасно".**

Вирусы могут поражать разнообразные группы организмов от бактерий до человека

Вирусы, вызывающие заболевания растений **(слайд )**

Вирусы, вызывающие заболевания животных

Вирусы, вызывающие заболевания человека

Бактериофаги вирусы, поражающие клетки бактерий

**Способы передачи вируса (слайд )**

Какие вы можете предложить меры профилактики различных вирусных заболеваний не только человека, но и других организмов? (ответы учащихся). Действительно, если не уделять внимание методам профилактики вирусных заболеваний то существование разнообразных организмов и человека, в том числе может оказаться под угрозой исчезновения! Поэтому человек ведет непрерывную борьбу с разнообразными вирусами.

Давайте вспомним тему нашего сегодняшнего урока и цель и проблемный вопрос, который мы сегодня с вами поставили: **(слайд)**

**Проблемный вопрос. *Почему с вирусами – возбудителями заболеваний трудно вести борьбу и полностью их уничтожить?***

* Как вы думаете, мы нашли с вами ответ на поставленный вопрос? (Ответы учащихся*:* - Вирусы микроскопичны
* Вирусы – неклеточные формы жизни
* Вирусы очень быстро и спонтанно приспосабливаются к новым условиям, т.е. мутируют
* Могут долгое время находится в скрытой форме.

«СПИД – чума 21 века»

Если мы вернемся к началу нашего урока, то вспомним, что самой известной болезнью вызываемой вирусами является СПИД.

Статистические данные **(слайд)**

Что такое СПИД, и какой вирус его вызывает? (ВИЧ).

Просмотр кинофрагмента (10 мин)

**V Закрепление. (5 минут) Какие утверждения верны**

**VI Подведение итогов, оценивание учащихся ( 2 мин)**

**VII Домашнее задание (30 сек) (слайд)**

Параграф 2.11, ответить на вопросы после параграфа

Завершить наш урок я хотела бы словами :

 **«Любая форма жизни является уникальной, требует к себе уважения, независимо от ее ценности для человека»**

 «Всемирная хартия о природе», принята Генеральной Ассамблеей ООН (1982**)**