

Методика преподавания биологии в рамках ФГОС

Республика Адыгея,
г. Майкоп, МБОУ лицей №19,
учитель биологии высшей категории
Петрова Лариса Константиновна

Тезисы.

Согласно данной технологии процесс обучения складывается

Из трёх этапов: вызов, осмысление, размышление и рефлексия.

I. Стадия вызова. Первый этап работы направлен на актуализацию и обобщение имеющихся знаний по изучаемой теме, формирование личной заинтересованности каждого ученика в получении новой информации. На данном этапе работы необходимо вызвать интерес к теме и мотивировать школьников к активной учебной деятельности. На стадии вызова целесообразно сочетать индивидуальную и групповую форму работы.

II. Стадия осмысления. Главными задачами второго этапа являются: создание устойчивой мотивации школьника активное получение новой информации; соотнесение полученной информации с тем, что школьнику уже известно; последующая систематизация информации. В процессе такой работы школьники учатся ставить вопросы, определять собственную позицию, выполнять различные логические операции. Задача учителя на данном этапе заключается в том, чтобы с помощью ряда методических приёмов помочь ученикам отследить сам процесс познания и понимания.

III. Стадия размышления и рефлексии. Организация работы школьников на третьем этапе направлена на целостное осмысление и выработку собственного отношения к изучаемому материалу.

-вся учебная деятельность строится на субъект-субъектных взаимоотношениях «учитель-ученик», «ученик-группа», «ученик-ученик»;

-повышается ответственность за качество собственного образования;

-формируются навыки работы с информационными источниками разных типов, с большими объектами информации.

-раскрывается творческий потенциал школьников.

Урок по теме «Вирусы» (9 класс)

Тип урока: урок изучения нового материала

Цели: сформировать знания о вирусах как неклеточной форме жизни, особенностях их строения и функционирования, роли вирусов в природе и жизни человека; развивать навыки работы с текстом, обобщать полученную информацию, вырабатывать собственное отношение к изучаемому материалу.

Оборудование: таблица «Вирусы», карточки с текстом для каждого учащегося.

Ход урока

I. Стадии вызова и целеполагания

С целью актуализации знаний учитель проводит фронтальную беседу по следующим вопросам (ответы не оцениваются):

1. Все ли организмы на Земле имеют клеточное строение?
2. Что вы знаете о вирусах?
3. Что бы хотели узнать об этой форме жизни?

II. Стадия осмысления

Учитель раздаёт текст по теме «Вирусы» и предлагает в течение 10-15 минут проработать его, используя специальные пометки. Количество и смысл знаков необходимо заранее оговорить с учащимися.

«V» - «это я знаю»;

«+» - «новая информация»;

«-» - «информация, противоречащая моим знаниям»;

«?» - «информация, требующая пояснения»;

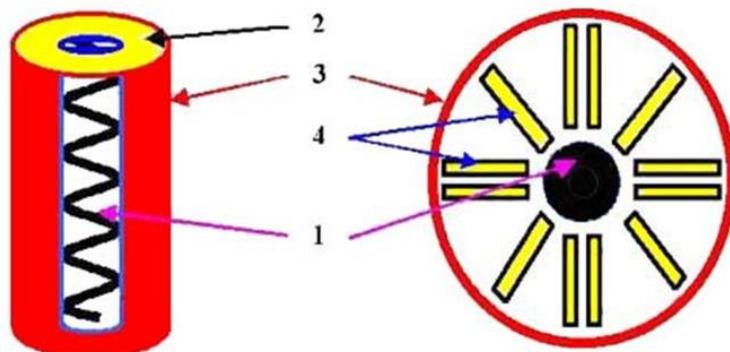
«!» - «это интересно».

Текст «Вирусы»

В 1892 г. русский ученый Д.И. Ивановский описал необычные свойства возбудителя болезни табака - табачной мозаики. Возбудитель этого заболевания проходил через бактериальные фильтры, заражая здоровые растения. Позже обнаружили, что возбудитель ящура – болезни домашнего скота - также проходит через бактериальные фильтры. Наконец, в 1917 г. был открыт вирус, поражающий бактерии. Эти события положили начало новой науке вирусологии, изучающей неклеточные формы жизни.

Вирусы не имеют клеточного строения, размеры их варьируют от 20 до 300 нм. В среднем они в 50 раз меньше бактерий, увидеть их можно только в электронный микроскоп. Устроены вирусы очень просто: они состоят из

фрагмента генетического материала (либо ДНК, либо РНК), составляющей сердцевину вируса, и защитной белковой оболочки – капсида (рис. 1).



- 1 - сердцевина (ДНК или РНК); 2 - белковая оболочка (капсид); 3 - дополнительная липопротеидная оболочка; 4 - капсомеры (структурные части капсида).

Рис. 1. Схема строения вируса

У некоторых вирусов, таких, как вирусы герпеса или гриппа, есть ещё дополнительная оболочка, которая возникает из плазматической мембраны клетки хозяина. Вирусы – это внутриклеточные паразиты и вне живой клетки они не проявляют никаких свойств живого. У вирусов отсутствует собственная система обмена веществ и энергии, они не потребляют пищу и не размножаются. Многие из них во внешней среде имеют форму кристаллов. Проникнув в живую клетку, вирус изменяет в ней обмен веществ, направляя ее деятельность на синтез вирусной нуклеиновой кислоты и вирусных белков, из которых собираются вирусные частицы. В клетке накапливается огромное количество вирусных частиц. В конечном итоге клетка гибнет, оболочка её лопается, и вирусы выходят наружу (рис. 2). Иногда вирусы выделяются из клетки постепенно, по одному, и зараженная клетка живёт долго.

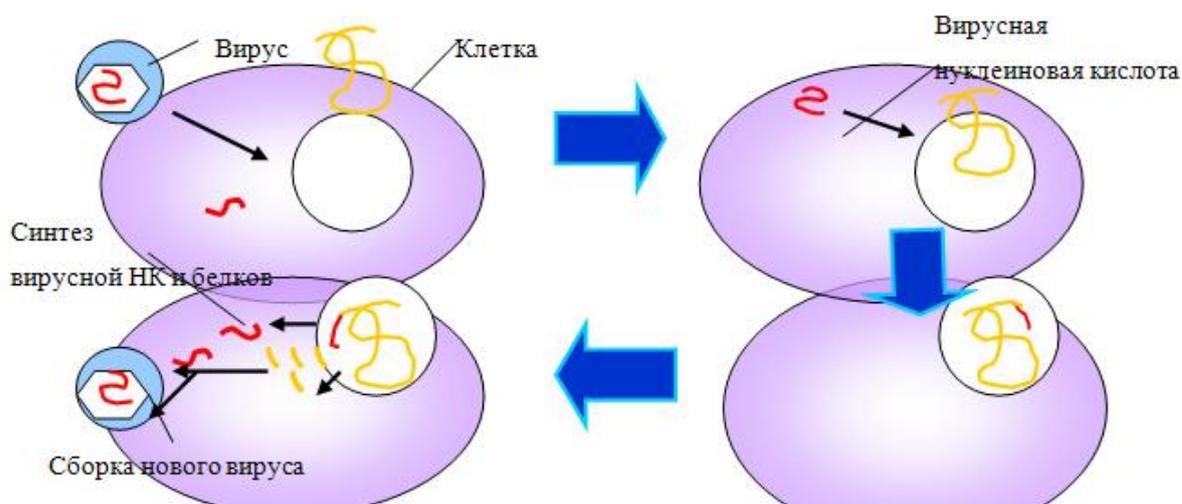


Рис. 2. Схема размножения вирусов

Каждый вирус обладает специфичностью, он ищет именно «своего» хозяина. Так, вирус гепатита А или В проникает и размножается только в клетках печени, вирус гриппа - в клетках эпителия верхних дыхательных путей. Вирус СПИДа (ВИЧ) связывается с клетками крови - лейкоцитами, отвечающими за иммунитет. Молекула ДНК вирусов может встраиваться в хромосомы клетки хозяина и существовать в таком виде, являясь как бы дополнительным геном. В таком виде вирус может не проявлять себя неопределенно долгое время. По остроумному определению нобелевского лауреата П. Медавара, вирусы – «это плохие новости в упаковке из белка». В значительной мере это действительно так: ведь попавшие в клетку вирусные гены – «плохие новости» -приводят к нарушению нормальных процессов в клетке, в ряде случаев к её гибели, а также к заболеванию всего организма. Недаром своё название вирусы получили от латинского слова *virus* –яд. Вирусы являются возбудителями большого количества заболеваний. Например, у растений это мозаичная болезнь табака, томатов, огурцов, скручивание листьев картофеля. Появление полосок на цветках некоторых сортов тюльпанов также обусловлено вирусом, а цветоводы продают эти тюльпаны, выдавая их за особый сорт. У животных вирусы вызывают ящур крупного рогатого скота, чуму у птиц, инфекционную анемию лошадей и др. К наиболее известным вирусным заболеваниям человека относят грипп, оспу, корь, краснуху, свинку, полиомиелит, бешенство, СПИД и др.

Особой группой вирусов являются *бактериофаги*, или просто *фаги*, которые поражают бактериальные клетки. Некоторые из них используются человеком для борьбы с болезнетворными бактериями, например, с бактериями, вызывающими холеру, дизентерию, брюшной тиф.

Происхождение вирусов пока не ясно. Но большинство ученых предполагают, что вирусы произошли от клеточных структур, вследствие утраты ими всего, без чего «можно обойтись» при паразитическом образе жизни, оставив только наследственный аппарат в виде нуклеиновой кислоты и защитную белковую оболочку. Таким образом, вирусы не могут рассматриваться как примитивные предшественники клеточных организмов.

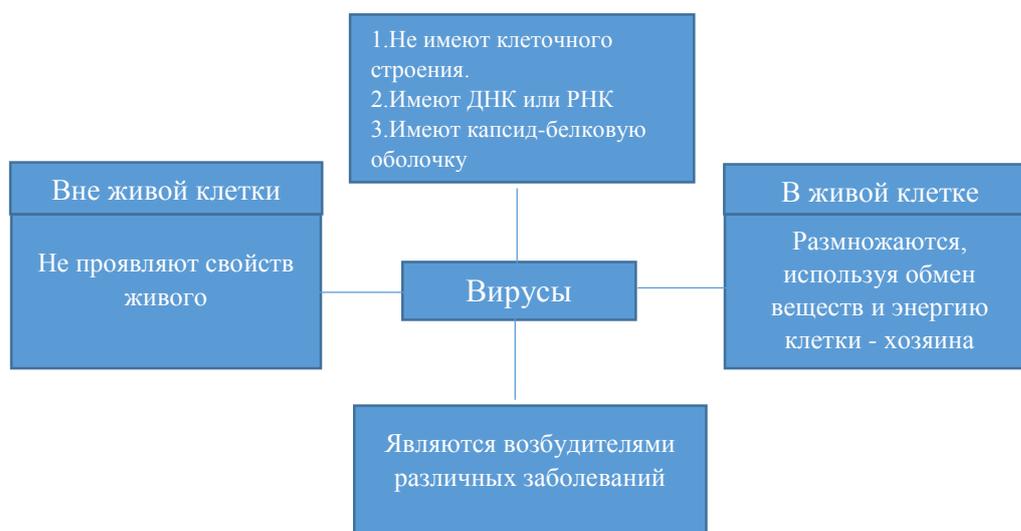
Часто задают вопрос: «А являются ли вирусы живыми?». Если живой считать структуру, имеющую генетический материал (ДНК или РНК) и способную воспроизводить себя, то можно сказать, что вирусы живые. Если же живой считать структуру, имеющую клеточное строение, то ответ должен быть отрицательным. Также, вирусы не способны воспроизводить себя вне клетки хозяина. Они находятся на самой границе между живым и неживым, что ещё раз напоминает нам о существовании непрерывного спектра

всевозрастающей сложности, который начинается с простых молекул и заканчивается сложнейшими замкнутыми системами клеток.

После этого учащиеся составляют таблицу из пяти столбцов и заполняют её, используя информацию, приведённую в тексте. Это даёт им возможность проанализировать текст повторно.

III. Стадия размышления и рефлексии

Составление графического организатора в группах с последующим его представлением. Например, по данной теме может быть составлен следующий кластер:



Домашнее задание: изучить параграф учебника; подготовить сообщение о вирусах, их роли в природе и в жизни человека.

Литература

1. Биология. 10-11кл. /под ред. В.К. Шумного, А.О. Рувинского. – М.,2006.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3т.- М., 1990.
3. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. 9 класс. – М.,2006.
4. Мамонтов С.Г. Основы биологии: Курс для самообразования/ С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. – М., 1992.