Класс:  **10**

Предмет:  **биология**

Название общей темы :  **Клеточные сруктуры и их функции**

Автор учебника и УМК: общая биология 10 -11 классы, авторы П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.

**Формат урока**

Тема урока: Вирусы

Цели урока: сформировать знания о вирусах как неклеточной форме жизни, их строении, особенностях жизнедеятельности, раскрыть их роль в природе и жизни человека.

**Проект урока.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы урока | Время | | | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. | Орг. момент  Целеполагание | 2мин. | | | Задает учащимся вопросы | Отвечают на вопросы учителя, формулируют тему урока  Ставят цель выполнить предложенные задания |
| 2 | Самостоятельная работа | 26 мин. | | | Раздает карточки с текстом и заданиями на отметку «3». Задания на «4» и «5» предлагаются на карточках по выбору учащихся, оказывает индивидуальную помощь | Выполняют задания |
| 3. | Проверка выполнения работы в процессе беседы | 15 мин | | | Слушает учащихся, задает уточняющие вопросы | Отвечают на вопросы |
| 4. | Рефлексия | | 1 мин | Подводит итог, анализирует таблицу | | Сравнивают результаты таблицы с предполагаемыми результатами |  |  |
| 5. | Индивидуальные задания | | 1 мин | Предлагает выполнить задания, если не закончены на уроке | | Желающие берут карточку |

**Ход урока**

**1. Этап Орг. Момент**

Мы изучили особенности строения прокариотической и эукариотической клетки. Назовите группы организмов, относящихся к прокариотам и эукариотам. (учащиеся называют известные им группы организмов прокариот: архебактерии, эубактерии, цианобактерии и эукариот: растения, грибы, животные. Они называют вирусы. Возникает вопрос: к какой группе организмов их отнести? Совместно формулируется цель урока. Учитель объясняет, как будет организована работа на уроке, раздает карточки с заданиями на отметку «3». На отметку «4» учащимся предлагаются по два задания (комбинируются по желанию учащихся).

**Тема урока Вирусы**

Цель: сформировать знания о вирусах как неклеточной форме жизни, их строении, особенностях жизнедеятельности, раскрыть их роль в природе и жизни человека.

Задание: изучить § 20, предложенный ниже текст и ответьте на вопросы и выполните тест.

**Классификация вирусов**

1. по строению

Вирусы

простые сложные

состоят из нуклеиновой кислоты состоят из нуклеиновой кислоты,

и капсида (ВТМ) капсида, липопротеидной мембраны,

дополнительной оболочки (герпес, грипп)

1. по содержанию генетического материала



**Задание на «3»**

А. Вопросы:

1. Каково строение вируса? При ответе используйте термины: вирион, капсид, неклеточные формы жизни, бактериофаг, генетический материал.

2. Назовите типы вирусной инфекции.

3. Вопросы № 3, 4. 5,6 (стр. 138). Назовите заболевания, вызываемые вирусами.

Б. Выполните тест:

1. Кто открыл вирусы?

1) П. Медавар 2) Д. Ивановский 3) М. Бейеринк 4) Л. Пастер

2. Какую особенность вирусов отметил Д.И. Ивановский?

1) их размеры меньше размеров бактерий

2) они не проходят через фильтры, задерживающие бактерии

3) их можно увидеть только в электронный микроскоп

4) их можно выращивать на искусственных питательных срезах

3. Вирусы – это:

1) примитивные бактерии 2) неживые организмы

3) древнейшие эукариоты 4) неклеточные формы жизни

4. Обязательным компонентом любого вируса является:

1) липиды 2) только ДНК 3) только РНК 4) или ДНК или РНК

5. Вирусы размножаются:

1) самостоятельно вне клетки хозяина 2) только в клетке хозяина

3) обоими способами 4) не размножаются

**Задание на «4»**

Вставьте пропущенные слова:

Вирусы нельзя увидеть в оптический микроскоп, так как их размеры меньше длины световой волны. Разглядеть их можно лишь с помощью электронного микроскопа.

Вирусы состоят из следующих основных компонентов:

1. Сердцевина - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ДНК либо \_\_\_\_), который несет информацию о нескольких типах белков, необходимых для образования нового вируса.

2. Белковая оболочка, которую называют **\_\_\_\_\_\_\_**(от латинского капса - ящик), защищающая геном от действия ферментов клетки. Она часто построена из идентичных многократно повторяющихся субъединиц - капсомеров. Капсомеры образуют структуры с высокой степенью симметрии. Большинство вирусов построены по одному их двух типов симметрии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (виру с табачной мозаики) или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вирусы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_). Их капсид имеет форму \_\_\_\_\_\_\_\_\_ или правильного \_\_\_\_\_\_\_\_-гранника.

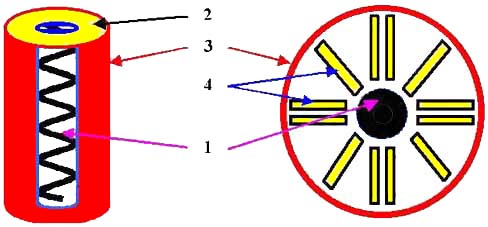
3. Сложные вирусы имеют дополнительную внешнюю \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ оболочку. Она образована из плазматической мембраны клетки-хозяина и встречается только у сравнительно больших вирусов (грипп, герпес).

4. Капсид и дополнительная оболочка выполняют \_\_\_\_\_\_\_\_ функцию, как бы оберегая нуклеиновую кислоту. Кроме того, они способствуют проникновению вируса в клетку. Полностью сформированный вирус называется **\_\_\_\_\_\_\_\_.**

5. Бактериофаги – вирусы \_\_\_\_\_\_\_\_. Они имеют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ симметрию, в клетку хозяина проникают путем \_\_\_\_\_\_\_\_ генетического материала.

**Задание на «4»**

1. На схеме строения вируса подпишите его части:



**Задание на «4»**

Выберите три правильных ответа: Вирусы:  
1.Относятся к прокариотам  
2. В сводном состоянии находятся в форме вириона.  
3. Имеют ядро, в котором содержатся нуклеиновые кислоты.  
4. Не имеют клеточного строения.  
5. Состоят из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и капсида.  
6. Растут и размножаются половым путем.

**Задание на «4»**

1. Установите соответствие между группами организмов и их характеристиками.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Группа организмов |
| 1. Имеет нуклеоид | А. Вирусы |
| 2.Образует вирион | Б. Прокариоты |
| 3. Имеет ДНК или РНК |  |
| 4. Имеет ДНК и РНК |  |
| 5. Возбудители холеры |  |
| 6. Возбудители оспы |  |

**Задание на «4»**

Выберите три правильных ответа: Для вирусов НЕ характерно

1. Являются внутриклеточными паразитами.

2. В клетке хозяина находятся в виде нуклеиновой кислоты.

3. Являются возбудителем СПИДА и брюшного тифа

4. Являются возбудителями кори и гриппа.

5. Имеют ДНК или РНК, окруженную цитоплазматической мембраной.

6. Способны к самостоятельному существованию.

**Задание на «4»**

Установите последовательность процессов в жизненном цикле вирусов, начиная с проникновения вирусной ДНК в клетку хозяина:

А. Интеграция ДНК в хромосому хозяина

Б. Проникновение вирусной РНК в клетку

В. Транскрипция вирусной РНК

Г. Выход вирусных частиц из клетки хозяина

Д. Синтез вирусных белков

Е. Сборка вирусных частиц

**Задание на «5»**

1. Почему о вирусах нельзя с полной уверенностью сказать, что они - живые организмы?

**Задание на «5»**

1. Заполните 1 столбец таблицы

**Характерные особенности вируса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сходство с живыми организмами** | **Отличие от живых организмов** | **Специфические черты** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |
|  |

**Задание на «5»**

1. Заполните 2 столбец таблицы

**Характерные особенности вируса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сходство с живыми организмами** | **Отличие от живых организмов** | **Специфические черты** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |
|  |

**Задание на «5»**

Заполните 3 столбец таблицы

**Характерные особенности вируса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сходство с живыми организмами** | **Отличие от живых организмов** | **Специфические черты** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |
|  |

Ответы

На «3»

Тест: 1 – 2 2 – 1 3 – 4 4 – 4 5 – 2

Вирусы нельзя увидеть в оптический микроскоп, так как их размеры меньше длины световой волны. Разглядеть их можно лишь с помощью электронного микроскопа.

Вирусы состоят из следующих основных компонентов:

1. Сердцевина - **генетический материал** (ДНК либо **РНК**), который несет информацию о нескольких типах белков, необходимых для образования нового вируса.

2. Белковая оболочка, которую называют **капсид** (от латинского капса - ящик), защищающая геном от действия ферментов клетки. Она часто построена из идентичных многократно повторяющихся субъединиц - капсомеров. Капсомеры образуют структуры с высокой степенью симметрии. Большинство вирусов построены по одному их двух типов симметрии: **спиральную** (виру с табачной мозаики) или **кубическую** (вирусы **животных. человека**). Их капсид имеет форму **икосаэдра** или правильного **двадцатигранника**.

3. Сложные вирусы имеют дополнительную внешнюю **липопротеидную** оболочку. Она образована из плазматической мембраны клетки-хозяина и встречается только у сравнительно больших вирусов (грипп, герпес).

4. Капсид и дополнительная оболочка выполняют **защитную** функцию, как бы оберегая нуклеиновую кислоту. Кроме того, они способствуют проникновению вируса в клетку. Полностью сформированный вирус называется **вирион.**

5. Бактериофаги – вирусы **бактерий (прокариот)**. Они имеют **спиральную** симметрию, в клетку хозяина проникают путем **впрыскивания** генетического материала.

Задание на «4»

На схеме строения вируса подпишите его части:

1 – нуклеиновая кислота 2 – белковая оболочка (капсид) 3 – липопротеидная оболочка

4 – капсомеры (полипептидные цепи)

Задание на «4»  
Выберите три правильных ответа: Вирусы: 2, 4, 5

Задание на «4»

Установите соответствие между группами организмов и их характеристиками.

БААББА

Задание на «4»

Выберите три правильных ответа: Для вирусов НЕ характерно: 3, 5, 6

Задание на «4»

Установите последовательность процессов в жизненном цикле вирусов, начиная с проникновения вирусной ДНК в клетку хозяина: БАВДЕГ

Задание на «5»

**Характерные особенности вируса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сходство с живыми организмами** | **Отличие от живых организмов** | **Специфические черты** |
| 1. Способность к размножению | 1. Во внешней среде имеют форму кристаллов, не проявляя никаких свойств живого | 1. Очень маленькие размеры |
| 2. Наследственность | 2. Не потребляют пищи | 2. Простота организации (нуклеиновая кислота + белок) |
| 3. Изменчивость. | 3. Не вырабатывают энергии | З. Занимает пограничное положение между неживой и живой материей |
| 4. Характерна приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды | 4. Не растут | 4. Носитель наследственной информации либо ДНК, либо РНК |
| 5. Нет обмена веществ |
| 6. Имеют неклеточное строение |

**Хабибрахманова Светлана Рэмовна**

**МАОУ «Чердынская СОШ им. А.И.Спирина»** [**cherdynsosh@mail.ru**](mailto:cherdynsosh@mail.ru)