Государственное учреждение образования

«Клецкая средняя школа №2»

Урок биологии в 10 классе

(профильная группа)

**«Закономерности наследования признаков. Грегор Мендель и его законы»**

Подготовила и провела

учитель биологии

Фалитар Анна Ивановна

Клецк, 2020

**Цель:** формирование знаний о гибридологическом методе как основном методе изучения, наследственности, моногибридном скрещивании, законах единообразие гибридов первого поколения, правил чистоты гамет.

**Задачи:**

* содействовать формированию умению составлять схемы скрещивания при решении генетических задач, использовать генетическую символику;
* развивать логическое мышление учащихся, умения выделять главное, умений учащихся высказываться по поставленным проблемам, оперировать понятиями и генетической символикой, сравнивать их друг с другом, анализировать, делать самостоятельные выводы;
* формировать убежденность в том, что знание основных понятий генетики необходимо для понимания важных биологических закономерностей.

Тип урока: комбинированный, проблемно-поисковый

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

Оборудование: компьютер, презентация к уроку, динамическое пособие «Моногибридное скрещивание», рабочий лист, раздаточный материал

**Ход урока**

**1 Приветствие.**

**2 Организационный момент.**

**СЛАЙД №1**

**2.1 Сегодня урок я хотела бы начать с притчи:**

«Однажды ученики древнегреческого философа Зенона обратились к нему с вопросом: «Учитель! Ты обладающий знаниями во многом большими, чем у нас, всегда сомневаешься в правильности своих ответов, которые нам кажутся очевидными. Почему?

Начертив на песке посохом два круга – малый и большой, Зенон ответил: «Площадь малого круга – это познанное вами, площадь большого познанное мною. Как видим, знаний у меня действительно больше, чем у вас. Но все же, за пределами этих кругов – непознанное ни вами, ни мною. Согласитесь, что длинна большой окружности больше длины малой, а следовательно, и граница моих знаний с непознанным больше, чем у вас.

Вот почему у меня больше сомнений.»

До начала 20 века вопросы наследственности признаков у организмов тоже вызывало множество сомнений среди ученых – биологов. Как происходит размножение, почему потомки не совсем похожи на родителей, как передаются наследственные признаки – эти вопросы волновали ученых много лет.

Закономерности, по которым те или иные признаки передаются потомкам оставались «тайной за семью замками». Ответ на этот вопрос человечество получило благодаря работе чешского монаха Грегоря Менделя.

**СЛАЙД №2**

**3. Сообщения темы и цели урока.**

Закономерности наследования признаков Г. Мендель и его законы.

Цель: формирование знаний о гибридологическом методе как основном методе изучения, наследственности, моногибридном скрещивании, законах единообразие гибридов первого поколения, правил чистоты гамет.

**СЛАЙД №3,4,5,6**

**3.1.** **Сообщение учащегося о биографии Г.Менделя.** С краткой биографией Г.Менделя нас познакомит Годун Яна.

Именно об этом человеке можно сказать: «Увлечение может прославить человека и стать главным делом его жизни»

**СЛАЙД №7**

УМО: рабочий лист, информационный материал

-генетическая символы

-основные генетические термины

- задание для самостоятельной работы

- гербарии

- задачи

**СЛАЙД №8**

**4.** **Постановка проблемного вопроса:** Почему Г.Мендель, не будучи биологом, и работая в одиночку, открыл законы наследственности, хотя до него это пытались сделать многие талантливые ученые?

**СЛАЙД №9**

**5.** **Изучение нового материала**

**5.1 Генетические понятия (работа с рабочим листом)**

Открытие законов наследственности сделало Менделя основоположником науки генетики.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Некоторые генетические термины вам уже знакомы. Что такое наследственность и изменчивость? (ответы учащихся)

Благодаря наследственности сохраняется однородность вида, а благодаря изменчивости приобретается его неоднородность.

Вспомним, что такое ген?

Ген – участок молекулы ДНК, отвечающей за первичную структуру белка.

Совокупность генов организма – генотип.

Фенотип – совокупность внешних и внутренних признаков организма.

**СЛАЙД № 10**

**5.2 Гибридологический метод.**

В течение восьми лет Мендель экспериментировал с 22 сортами гороха, которые отличались друг от друга по семи признакам. За это время он изучил в общей сложности более 10 тыс. растений. Мендель разработал основной метод генетики – гибридологический – это система скрещиваний (гибридизация) в ряду поколений, дающих возможность анализировать наследование признаков организмов.

Потомство от скрещивания двух особей с различными наследственными признаками называют гибридами, а отдельную особь – гибридом. (Работа с рабочим листом).

Гибридологический метод продолжает оставаться основным методом и в современной генетике.

Ставя опыты, Мендель придерживался ряда правил:

-использовал для скрещивания чистые линии – организмы, которые из поколения в поколение дают один и тот же признак;

- проводил опыты с несколькими родительскими парами;

- наблюдал за наследованием малого количества признаков;

- вел строгий количественный учет потомков.

**СЛАЙД №11**

Физкультминутка «Четыре угла»

**5.3 Генетическая символика.**

В генетике есть своя символика.

Запишем генетические символы в рабочем листе.

Р – родители

- «зеркало Венеры» —женская особь;

**♀**

**♂** - «Щит и копье Марса» - мужская особь;

Х – скрещивание;

G – гаметы;

F – потомства;

F1.2 –первого поколения;

A, B, C – доминантные гены;

а, b, c – рецессивные гены

**СЛАЙД №12**

**5.4 Моногибридное скрещение.**

Опыты Менделя были тщательно продуманы. Свои исследования он начал с изучения закономерностей всего лишь одной пары признаков (например желтая и зеленая окраска семян, гладкая и морщинистая форма, высокий и низкий рост растения).

Вопрос:

Что можно понимать под моногибридным скрещиванием?

И так, моногибридное скрещивание – это скрещивания двух организмов отличающихся друг от друга по одной паре признаков.

Эти признаки называются альтернативными, контрастными.

**5.5 Самостоятельная работа учащихся с информационным материалом** $40 учебника и гербарным материалом.

Постарайтесь самостоятельно выяснить в чем заключается преимущества гороха посевного как объекта для опытов (ответы учащихся).

Мендель предложил понятие аллельные гены, то есть гены отвечающие за развитие одного признака .(в каждой клетке желтосеменного гороха – два гена желтой окраски, а зеленосеменные два гена зеленой окраски ).

Если в организме два одинаковых гена – организмы гомозиготы, если же аллельные гены разные, то – гетерозиготные. Как вы думаете, какими организмами образованы чистые линии? (гомозиготными).

**СЛАЙД №13**

**5.6 I Закон Менделя – Закон единообразие гибридов I поколения.**

(самостоятельная работа с текстом учебника)

Классическим примером моногибридного скрещивания является скрещивание сортов гороха с желтыми и зелеными семенами: все потомки имели желтые семена. Мендель пришел к выводу, что у гибридов первого поколения из каждой пары альтернативных признаков проявляется только один, доминантный, а второй, рецессивный, подавляется. Это закон доминирования. Доминантный обозначаем большой буквой (A, B, C), а рецессивный – маленькой (а, b, c).

Найдем в учебнике $40, стр.166-168 формулировка I закона Менделя

Работа у доски с динамическим пособием

**СЛАЙД №14**

**5.7 II Закон Менделя – (закон расщепления).**

(самостоятельная работа с текстом учебника)

Семена гибридов первого поколения использовались Менделям для получения второго гибридного поколения. Во втором поколении ¾ - желтая окраска, ¼ - зеленая. Явление, при котором часть гибридов второго поколения несет доминантный признак, а часть рецессивный, называют расщеплением. Причем расщепление не случайное, а подчиняется определенным количественным закономерностям.

Найдем в учебнике $40, стр.166-168 формулировку II закона Менделя

Работа у доски с динамическим пособием

**5.8 Закон чистоты гамет (учитель)**

На основе полученных результатов Мендель высказал гениальную догадку. Это главный вывод всех его работ. При образовании гамет, в каждую из них попадает только один из двух аллельных генов (то есть аллельные гены никогда не смешиваются, при образовании гамет расходятся в разные гаметы «в чистом виде»)

**5.9 Попробуем ответить на проблемный вопрос.** В чем состоит научный подвиг Г.Менделя?

Ответ: В то время никто не знал о методе, локализации наследственной информации в хромосомах, гаплоидности и диплоидности организмов.

**6. Закрепление.**

Второй проблемный вопрос: «Почему потомство не всегда похоже на своих родителей? Например, у родителей с карим цветом глаз рождается ребенок с голубыми глазами.

**СЛАЙД №15, 16, 17, 18,**

Решение задач.

Решение задачи – карточки, таблицы.

**СЛАЙД №19**

**7. Задание на дом:** $40, термины, вопросы.

Подготовка сообщений: «Ученые – генетики», «Новейшие достижения генетической науки».

**СЛАЙД №20**

**8. Рефлексия.**

Мысленно воспроизведите весь урок сначала. Вспомните свои ощущения? Что вызвало затруднения? Как вы можете это исправить?

Прочитайте высказывания ученых. Найдите одно высказывание для себя, которое соответствует вашему ощущению от сегодняшнего урока.

Чем глубже вы изучаете предмет, тем больше вопросов у вас возникает. И на сегодняшнем уроке по теме мы постарались ответить на часть их них.

Задавайте вопросы, ищите ответы. И может быть ваши имена тоже будут стоять рядом с именами известных ученых – генетиков. Генетика ждет вас. Ей нужны умные, энергичные, талантливые, ученые!