

Урок биологии в 9 классе.

Тема урока «Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание».

Цель: ознакомиться с работами Г. Менделя, изучить закономерности и суть моногибридного скрещивания

Задачи:

о б р а з о в а т е л ь н а я: рассмотреть на конкретных примерах закономерности моногибридного скрещивания, выявить отличия полного доминирования от неполного;

р а з в и в а ю щ а я: продолжить формирование умений и навыков по использованию генетической терминологии и символики; сравнивать; анализировать, делать выводы.

в о с п и т а т е л ь н а я: воспитывать интерес к предмету и потребность в приобретении знаний, развивать самостоятельность, воспитывать чувство взаимовыручки и взаимопомощи.

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

Метод проведения: беседа, объяснение.

Планируемые результаты:

Предметные:

ученик должен

и м е т ь п р е д с т а в л е н и е о работах Г. Менделя, по моногибридному скрещиванию;

з н а т ь термины и символику, применяемую для решения генетических задач;

у м е т ь: объяснять закономерности наследования признаков (генов), составлять схемы скрещивания.

Регулятивные: умение самостоятельно определять цели своего обучения, умение составлять план деятельности

Познавательные: умение определять понятия

Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Личностные: формирование ценностных ориентиров учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.

Междисциплинарные связи: биохимия – «Строение ДНК, РНК».

Внутридисциплинарные связи: цитология – «Строение ядра».

Оборудование: презентация; учебник; тетради; лист самооценки;

Структура и ход урока:

I. Организационный момент.

Здравствуйте ребята

Сегодня я приглашаю вас к сотрудничеству на конкурсном уроке биологии в рамках декады молодого педагога.

Урок для вас сегодня я проведу вместе с учителем математики

Для начала, я предлагаю вам подписать рабочие листы, которые у каждого из вас лежат на столах.

II. Актуализация знаний учащихся.

Чем занимался учёный, о котором идёт речь в тексте, приведённом на слайде?

Интерес к природе Грегор Мендель проявлял ещё в детстве, работая садовником. В 21 год стал монахом. 7 лет учёный выращивал и тестировал около 29000 гороховых растений в экспериментальном монастырском саду и сформулировал законы, объясняющие механизм наследования («Законы Менделя»). Именно этот учёный приоткрыл завесу, вывел закономерности, по которым те или иные признаки передаются потомкам. (Проводил опыты над горохом).

2. Какие закономерности вывел учёный в своих опытах? (Закономерности, по которым те или иные признаки передаются потомкам).

Как вы думаете, какова тема сегодняшнего урока? О чём мы будем говорить?

«Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание».

Записываем сегодняшнее число и тему урока в тетрадь!

Определим цель сегодняшнего урока. Как вы думаете, о чём пойдёт речь?

Какова цель нашего урока?

Цель: ознакомиться с работами Г. Менделя, изучить закономерности и суть моногибридного скрещивания

- Ребята, скажите мне, пожалуйста, а какие мы поставим себе задачи на урок?
(узнать о жизни и работе Г. Менделя, познакомиться с его законами наследования признаков, вспомнить генетическую символику).

III. Проверка домашнего задания. (7-8 мин)

- Одну из поставленных задач мы с вами попробуем выполнить путем проверки домашнего задания.

- С чем мы с вами познакомились на предыдущих уроках?

(основные понятия генетики и генетическая символика).

Для проверки знания генетической символики учащиеся выполняют небольшую письменную работу.

На слайде для каждого варианта показываются задания.

Установите соответствие:

1. Ген	А) это способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству
2. Признак	Б) это любая особенность строения организма, за исключением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК
3. Аллель	В) это участок молекулы ДНК, определяющий возможность развития отдельного элементарного признака, или синтез одной белковой молекулы
4. Наследственность	Г) это совокупность генов данного организма
5. Генотип	Д) это различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных хромосом,

	определяют направление развития конкретного признака
--	--

Далее следует взаимопроверка.

Варианты обмениваются листочками и по критериям, которые видят на экране, оценивают друг друга и выставляют оценки.

А сейчас выполним задание номер ... (ДО - ПОСЛЕ), в этом задании, заполним колонку ДО, если вы согласны с утверждением поставьте знак +, если нет знак –

ДО	Утверждения	ПОСЛЕ
	Я умею решать задачи на моногибридное скрещивание	
	Я знаю, что такое наследственность	
	Я знаю, чем доминантный признак отличается от рецессивного	
	Я знаю первый закон Г. Менделя о единообразии гибридов первого поколения	

IV. Изложение нового материала.

Как вы думаете, ребята, что нужно для решения любой задачи? (Ответы детей)

Вот и в биологии, как и в математике и физике есть свои особенности оформления задач и обозначения. Сейчас, я предлагаю вам выполнить задание номер Для выполнения этого задания вы можете пользоваться раздаточным материалом и параграфом 3.5 учебника на странице 100.

Таблица «Общепринятые в генетике обозначения»

	гибриды первого поколения
	знак скрещивания
	гибриды второго поколения
	женский пол (женская особь)
	потомки (гибридное потомство)
	родители (родительские организмы)
	мужской пол (мужская особь)
	неаллельные доминантные гены
	гаметы
	неаллельные рецессивные гены
	гибриды третьего поколения

Физминутка: проверка задания у доски, соотнести названия со значками

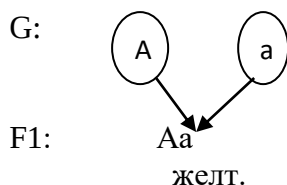
- Для иллюстрации первого закона Менделя давайте посмотрим видео. (3 мин)

- При таком скрещивании прослеживается наследование только двух вариантов одного признака, развитие которого обусловлено парой аллельных генов.

- Мендель рассмотрел признак цвета семян, причем взаимоисключающие варианты желтый и зеленый. Все остальные признаки во внимание не принимал.

Составим схему скрещивания:

 желт зел
Р: ♀ AA × ♂ aa



Т.е. из схемы мы видим, что если скрестить растения гороха с зелеными и желтыми семенами, то у всех полученных потомков (гибридов) семена будут желтыми. Значит, из каждой пары наследуемых признаков проявляется только один. Второй признак как бы исчезает и не развивается.

Преобладание у гибрида признака одного из родителей Мендель назвал **доминированием**, а признак доминантным, а противоположный, т.е. подавляемый- **рецессивным**.

Назовите доминантный признак (желтый), а рецессивный (зеленый).

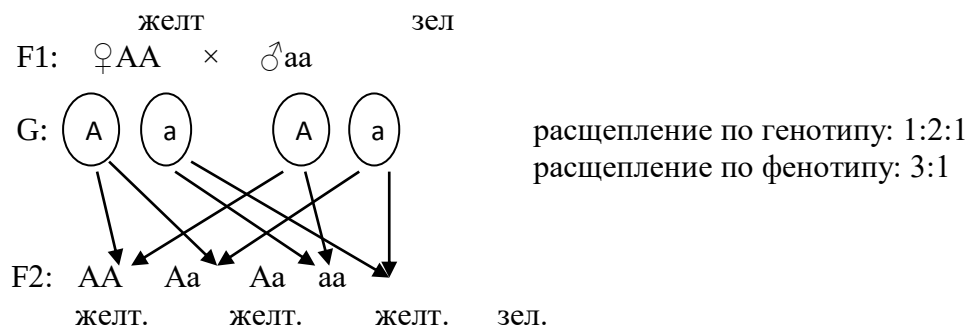
- Мы видим, что в первом поколении проявилось единообразие. Отсюда **первый закон Менделя** и получил название **«Закон единообразия первого поколения»** или доминирование.

Сформулировать его можно следующим образом: *при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение будет единообразным и нести признак одного из родителей.*

V. Закрепление изученного материала.

- Для закрепления изученного материала давайте попробуем вместе решить вторую задачу из видео

- Если потомков первого поколения, одинаковых по изучаемому признаку, скрестить между собой, то во втором поколении признаки обоих родителей проявляются в определенном числовом соотношении.



- Мы с вами видим, что наблюдается расщепление. т.е. часть потомства несет доминантный признак (3/4 особей), а часть потомства рецессивный (1/4 особей).

- **Второй закон Менделя** можно сформулировать следующим образом: *гибриды первого поколения при дальнейшем размножении расщепляются. Наблюдается расщепление по фенотипу 1:3, по генотипу 1:2:1.*

- На основе полученных результатов Мендель высказал гениальную догадку, которая была подтверждена всем развитием науки генетики. Это главный вывод из всех его работ. Он таков: гаметы с генетической точки зрения чисты, т.е. несут только один ген из аллельной пары. - Это было названо законом «чистоты гамет»: при образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары.

VI. Подведение итогов. VII. Домашнее задание.

Для подведения итогов урока и в качестве ДЗ я предлагаю вам пройти тест в гугл-форме. При прохождении теста вы можете пользоваться учебником, тетрадью и вашими рабочими листами (которые вы оставляете себе). Ссылка на тест будет отправлена вам в беседу класса. Если кому-то из вас будет удобно, на ваших рабочих листах выставлен QR-код, перейдете через него.



VIII. Рефлексия.

Чтобы проанализировать свою работу на уроке, я предлагаю вам вернуться к заданию ... (ДО - ПОСЛЕ), давайте посмотрим, чему мы научились сегодня на уроке.

Учащимся предлагаются высказывания великих людей:

Аристотель: «Познание начинается с удивления»;

Конфуций: «Три пути ведут к знанию: путь размышления — это путь самый благородный; путь подражания — это путь самый легкий и путь опыта — это путь самый горький»;

Мольер: «Как приятно знать, что ты что-то узнал»;

Сократ: «Я знаю, что я ничего не знаю».

Детям предлагается выбрать для себя одно из высказываний в качестве девиза прошедшего урока.

Задание 1. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы

Интерес к природе Грегор Мендель проявлял ещё в детстве, работая садовником. В 21 год стал монахом. 7 лет учёный выращивал и тестировал около 29000 гороховых растений в экспериментальном монастырском саду и сформулировал законы, объясняющие механизм наследования («Законы Менделя»). Именно этот учёный приоткрыл завесу, вывел закономерности, по которым те или иные признаки передаются потомкам.

Чем занимался учёный, о котором идёт речь в тексте?

Какие закономерности вывел учёный в своих опытах?

Задание 2. Проверка домашнего задания.

Установите соответствие:

1. Ген	<i>А) это способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству</i>
2. Признак	<i>Б) это любая особенность строения организма, за исключением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК</i>
3. Аллель	<i>В) это участок молекулы ДНК, определяющий возможность развития отдельного элементарного признака, или синтез одной белковой молекулы</i>
4. Наследственность	<i>Г) это совокупность генов данного организма</i>
5. Генотип	<i>Д) это различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных хромосом, определяют направление развития конкретного признака</i>

Задание 3. Заполните таблицу.

Если вы согласны с утверждением поставьте знак +, если не согласны -.

ДО	Утверждения	ПОСЛЕ
	Я умею решать задачи на моногибридное скрещивание	
	Я знаю, что такое наследственность	
	Я знаю, чем доминантный признак отличается от рецессивного	
	Я знаю первый закон Г. Менделя о единообразии гибридов первого поколения	

Задание 4. Заполните пустые ячейки в таблице.

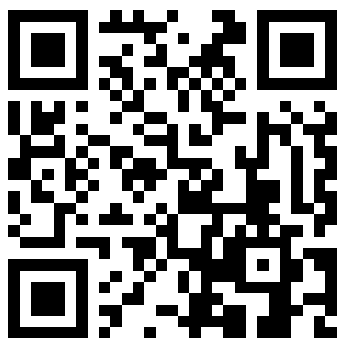
Для выполнения этого задания вы можете пользоваться раздаточным материалом и параграфом 3.5 учебника на странице 100.

Таблица «Общепринятые в генетике обозначения»

	гибриды первого поколения
	знак скрещивания
	гибриды второго поколения
	женский пол (женская особь)
	потомки (гибридное потомство)
	родители (родительские организмы)
	мужской пол (мужская особь)
	неаллельные доминантные гены

	гаметы
	неаллельные рецессивные гены
	гибриды третьего поколения

Задание 5. Перейдите через QR-код по ссылке, и пройдите тест.



P	родители (родительские организмы)
♀	женский пол (женская особь)
♂	мужской пол (мужская особь)
×	знак скрещивания
F	потомки (гибридное потомство)
F₁	гибриды первого поколения
F₂	гибриды второго поколения
F₃	гибриды третьего поколения
AA	неаллельные доминантные гены
aa	неаллельные рецессивные гены
G	гаметы
A⁻	фенотипический радикал; такое обозначение применяется при полном доминировании и означает, что фенотипически <i>Aa</i> и <i>AA</i> одинаковы

Теоретические основы генетики

1	Преимущества гороха огородного как объекта для опытов: ➤ Легко выращивать, имеет короткий период развития ➤ Имеет многочисленное потомство ➤ Много сортов, чётко различающихся по ряду признаков ➤ Самоопыляющееся растение ➤ Возможно искусственное скрещивание сортов, гибриды плодови́ты
2	Гибридологический метод – это скрещивание различных по своим признакам организмов с целью изучения характера наследования этих признаков у потомства. Метод предполагает изучение признаков родительских форм, проявляющихся в ряду поколений у потомства, полученного путем скрещивания (гибридизации). Поскольку потомков от таких скрещиваний называют гибридами, то и метод получил название гибридологического.
3	Моногибридное скрещивание – это скрещивание двух организмов отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков.
4	Первый закон Г.Менделя (закон единообразия, правило доминирования). При скрещивании двух гомозиготных особей с альтернативными признаками в первом поколении все гибриды одинаковы по фенотипу и похожи на одного из родителей.
5	Закон чистоты гамет. Находящиеся в каждом организме пары альтернативных «факторов» (генов) не смешиваются при образовании гамет и по одному переходят в них в чистом виде.
6	Дигибридное скрещивание – это скрещивание двух организмов отличающихся друг от друга по двум парам альтернативных признаков.
7	Второй закон Г.Менделя (закон расщепления признаков). При скрещивании двух гетерозиготных особей (гибридов первого поколения) во втором поколении наблюдается расщепление признаков по фенотипу в соотношении 3 : 1, по генотипу – 1 : 2 : 1.
8	Третий закон Г.Менделя (закон независимого наследования). При дигибридном скрещивании во втором поколении наследование по каждой паре признаков идёт независимо друг от друга. В результате образуются четыре фенотипические группы в соотношении 9 : 3 : 3 : 1, причем появляются группы с новыми сочетаниями признаков.

