

**УРОК ПО ТЕМЕ: «ЗАКОНОМЕРНОСТИ
НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ,
УСТАНОВЛЕННЫХ Г.МЕНДЕЛЕМ.
МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.**

**(учитель биологии и химии МБОУ ООШ №98»
г. Новокузнецк**

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

Задачи: раскрыть сущность гибридологического метода изучения наследственных признаков; сформировать знания о моногибридном скрещивании; первом и втором законе Г.Менделя; гипотезе чистоты гамет.

Оборудование: презентация

Основные понятия: моногибридное скрещивание, гибридологический метод, единообразие гибридов, аллель, генотип, фенотип, доминирование, рецессивность, гомозигота, гетерогзигота.

Ход урока:

Контроль знаний

Изучение нового материала

Закрепление знаний

Домашнее задание

Дополнительное задание



Карточка 1

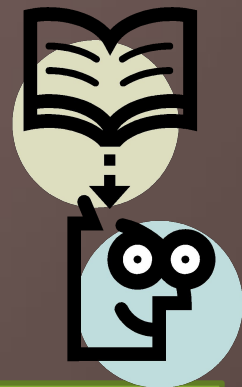
Перечисляем несколько признаков гороха посевного:

- *желтая окраска семени Ж
- *белая окраска цветка Б
- *гладкая поверхность семени Г
- *морщинистая поверхность семени М
- *зеленая окраска семени З
- *красная окраска цветка К.

Определите какие из них являются аллельными признаками? Выпишите буквенные символы парами. Дайте объяснение.



Ответ к Карточке 1



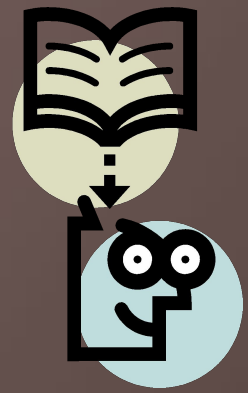
- 1) Ж-З (оба по существу характеризуют один признак – окраску семени – отвечают на вопрос: какова окраска семени?)
- 2) Б-К характеризуют другой признак: окраску венчика цветка
- 3) Г-М характеризуют самостоятельный третий признак – форму поверхности семени

Карточка 2

Можно ли считать аллельными признаками желтую окраску семени –Ж и белую окраску цветка –Б у гороха?



Ответ к Карточке 2



Нет. Ж и Б относятся к признакам разных органов (семени и цветка)

Карточка 3

1. Аллельные друг другу гены гетерозиготного организма всегда оказываются в разных гаметах благодаря особому процессу, который проходит в делящейся мейозом клетке. Назовите этот процесс:

- 1) Редупликация
- 2) Кроссинговер
- 3) Расхождение гомологичных друг другу хромосом
- 4) Расхождение хроматид

2. Назовите ученого, впервые постулировавшего существование дискретных (отдельных, обособленных от других) материальных наследственных факторов, передаваемых от родительских организмов потомкам с помощью половых клеток.

- 1) Г. Мендель
- 2) Г. Де Фриз
- 3) В. Иоганнсен
- 4) И.В. Мичурин

3. Как называется совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом?

- 1) Генотип
- 2) Геном
- 3) Кариотип
- 4) Фенотип

4. Дайте определение гена

5. Дайте определение «доминантный признак»



Ответы к Карточке 3

1. Аллельные друг другу гены гетерозиготного организма всегда оказываются в разных гаметах благодаря особому процессу, который проходит в делящейся мейозом клетке. Назовите этот процесс:

- 1) Редупликация
- 2) Кроссинговер
- 3) Расхождение гомологичных друг другу хромосом *
- 4) Расхождение хроматид

2. Назовите ученого, впервые постулировавшего существование дискретных (отдельных, обособленных от других) материальных наследственных факторов, передаваемых от родительских организмов потомкам с помощью половых клеток.

- 1) Г. Мендель *
- 2) Г. Де Фриз
- 3) В. Иоганнсен
- 4) И.В. Мичурин

3. Как называется совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом?

- 1) Генотип
- 2) Геном *
- 3) Кариотип
- 4) Фенотип

4. Дайте определение гена

5. Дайте определение «доминантный признак»



Карточка 4

1. Аллель А находится в одной из аутосом диплоидной клетки гетерозиготного организма. Где находится в этой клетке аллель а?
 - 1) В этой же хромосоме
 - 2) В гомологичной хромосоме*
 - 3) В негомологичной хромосоме
2. Как называется диплоидный набор хромосом со всеми его особенностями(число, размер и форма хромосом)?
 - 1) Генотип
 - 2) Геном
 - 3) Кариотип*
 - 4) Фенотип
3. Назовите ученого, который первым предложил термины « доминантный», «рецессивный» признаки.
 - 1) А.Вейсман
 - 2) Г.Мендель*
 - 3) В.Иоганнсен
 - 4) Ч.Дарвин
4. Назовите ученого, который первым предложил термины «генотип», «фенотип»
 - 1) А. Вейсман
 - 2) Г.Мендель
 - 3) В.Иоганнсен*
 - 4) Ч.Дарвин
5. Дайте определение «гомозиготная особь»



Ответы к Карточке 4

1. Аллель А находится в одной из аутосом диплоидной клетки гетерозиготного организма. Где находится в этой клетке аллель а?
 - 1) В этой же хромосоме
 - 2) В гомологичной хромосоме
 - 3) В негомологичной хромосоме
2. Как называется диплоидный набор хромосом со всеми его особенностями(число, размер и форма хромосом)?
 - 1) Генотип
 - 2) Геном
 - 3) Кариотип
 - 4) Фенотип
3. Назовите ученого, который первым предложил термины « доминантный», «рецессивный» признаки.
 - 1) А.Вейсман
 - 2) Г.Мендель
 - 3) В.Иоганнсен
 - 4) Ч.Дарвин
4. Назовите ученого, который первым предложил термины «генотип», «фенотип»
 - 1) А. Вейсман
 - 2) Г.Мендель
 - 3) В.Иоганнсен
 - 4) Ч.Дарвин
5. Дайте определение «гомозиготная особь»



Материал к изучению новой темы:
«Закономерности наследования
признаков, установленные Г.
Менделем. Моногибридное
скрещивание».

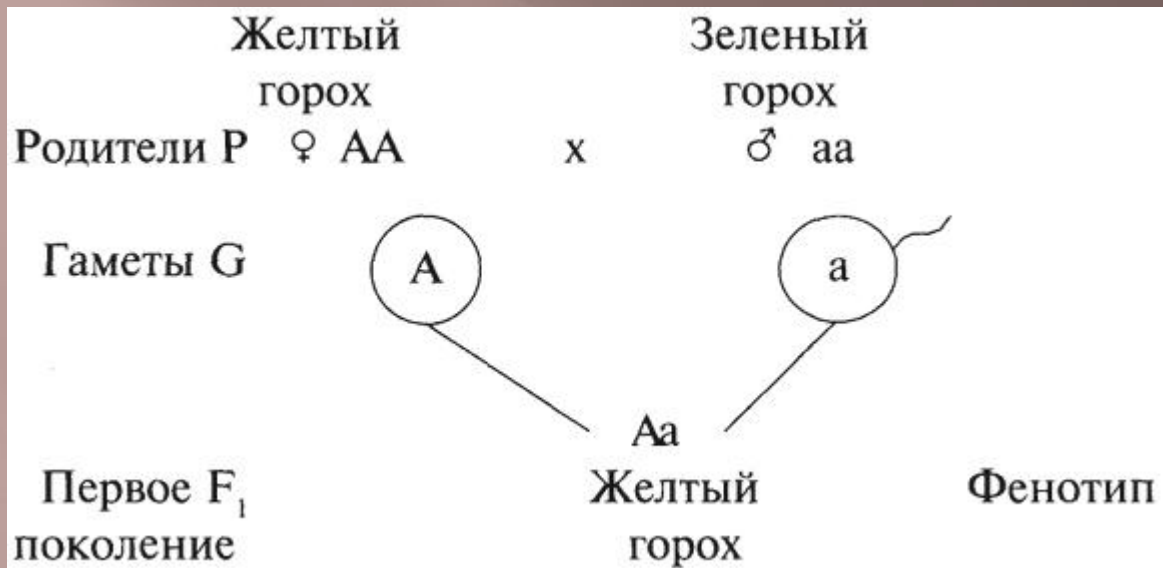
Первый закон Менделя



I закон Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения

При скрещивании гомозиготных особей, отличающихся по одной паре альтернативных (взаимоисключающих) признаков, все потомство в *первом поколении* единообразно как по фенотипу, так и по генотипу. Скрещивали растения гороха с желтыми (доминантный признак) и зелеными (рецессивный признак) семенами. Образование гамет сопровождается мейозом. Каждое растение образует один сорт гамет. Из каждой гомологичной пары хромосом в гаметы отходят по одной хромосоме с одним из аллельных генов (А или а). После оплодотворения парность гомологичных хромосом восстанавливается, образуются гибриды. Все растения будут иметь семена только желтого цвета (фенотип), гетерозиготны по генотипу Аа. Это происходит при *полном доминировании*.

Гибрид Аа имеет один ген А от одного родителя, а второй ген - а - от другого родителя



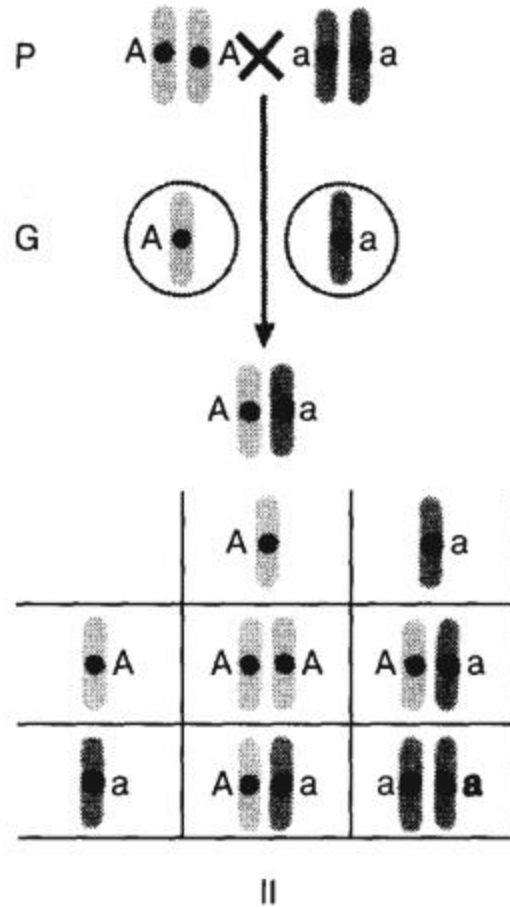
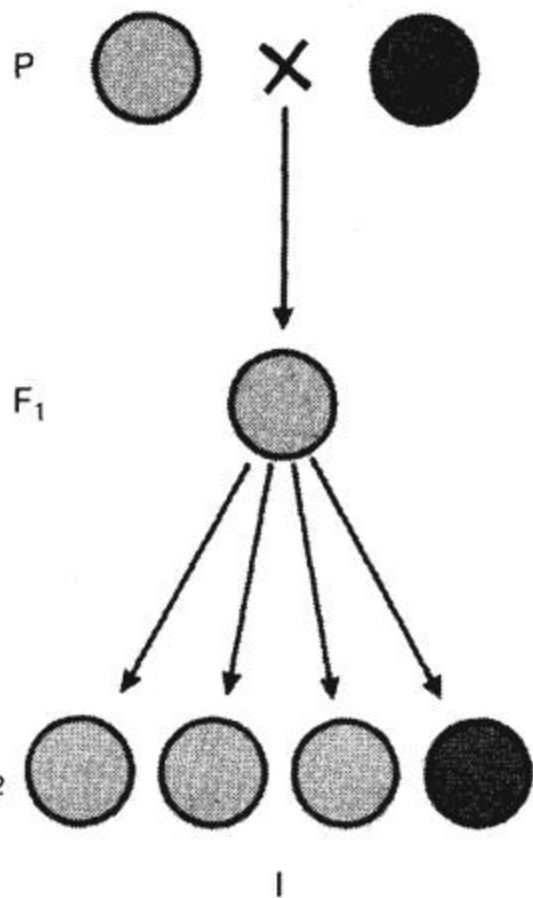
При написании схемы скрещивания в генетике принято обозначать родительское поколение буквой Р, скрещивание - знаком Х. Записывая схему, на первое место принято ставить женский пол, обозначая его символом ♀ (зеркало Венеры), на второе мужской пол - ♂ (щит и копье Марса). Гаплоидные гаметы (G), в отличие от диплоидных организмов, обводят кружочком.

В результате скрещивания получают гибриды первого поколения, обозначаемые F₁.

♀ \ ♂	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

Для записи скрещиваний применяют специальную таблицу, предложенную английским генетиком Пеннетом и называемую решеткой Пеннета.

По горизонтали выписывают гаметы отцовской особи, по вертикали - материнской. В местах пересечений записывают генотипы потомков. В таблице число клеток зависит от числа типов гамет, образуемых скрещиваемыми особями.



Наследование при моногибридном скрещивании.

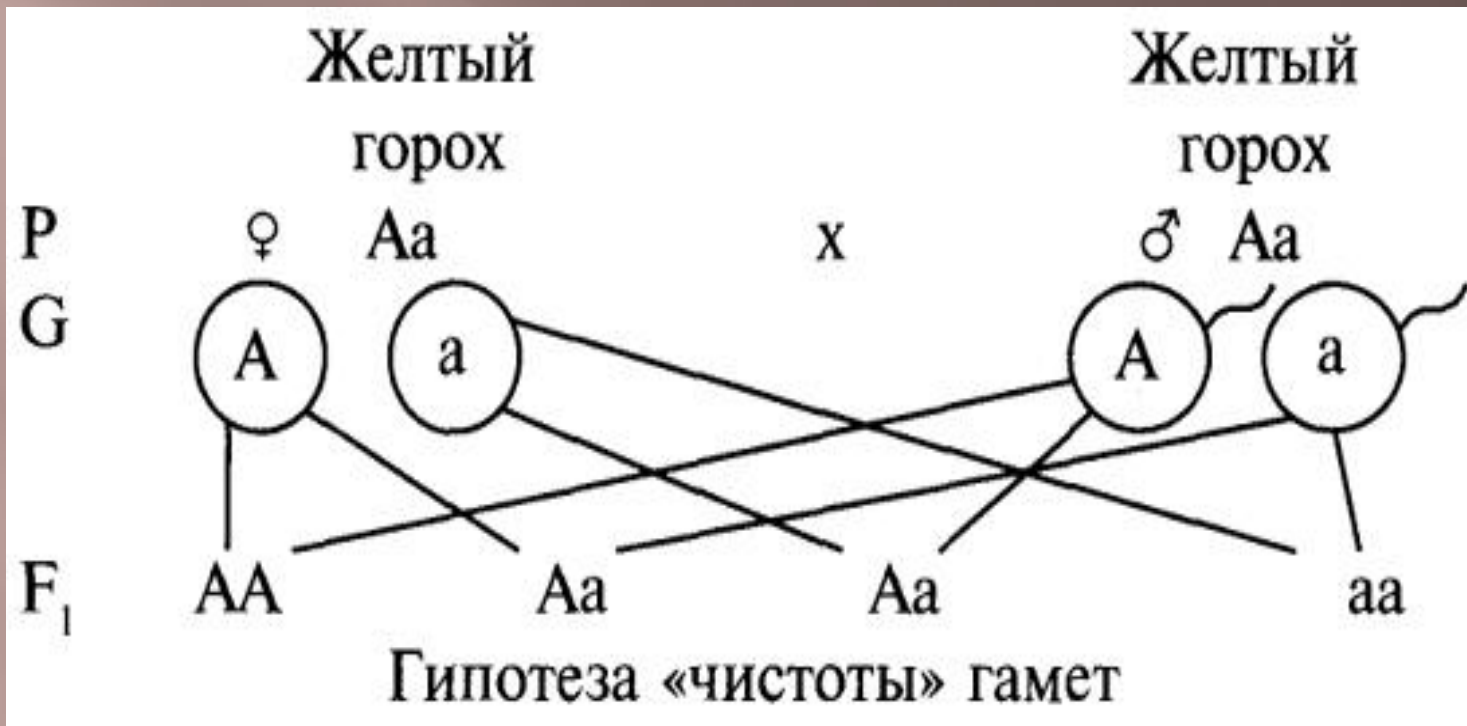
I - скрещивание двух сортов гороха с желтыми и зелеными семенами (P);

II - цитологические основы I и II законов Менделя.

F₁ - гетерозиготы (Aa), F₂ - расщепление по генотипу 1 AA : 2 Aa : 1 aa.

Закон расщепления можно объяснить гипотезой "чистоты" гамет.

Явление несмешивания аллелей альтернативных признаков в гаметах гетерозиготного организма (гибрида) Мендель назвал *гипотезой "чистоты" гамет.* За каждый признак отвечают два аллельных гена (Aa). При образовании гибридов аллельные гены не смешиваются, а остаются в неизменном виде.

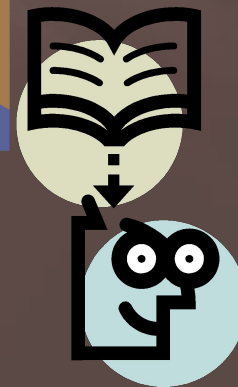


Гибриды Aa в результате мейоза образуют два типа гамет. В каждую гамету идет одна из пары гомологичных хромосом с аллельным геном A или аллельным геном a. Гаметы чисты от другого аллельного гена. При оплодотворении восстанавливается гомологичность хромосом и аллельность генов, проявляется рецессивный признак (зеленый цвет горошин), ген которого в гибридном организме не проявлял своего действия. Признаки развиваются в результате взаимодействия генов.

Материал к закреплению новой
темы: «Закономерности
наследования признаков,
установленные Г.Менделем.
Моногибридное скрещивание».

Решение задач.

1. У кареглазого мужчины и голубоглазой женщины родились трое кареглазых девочек и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминирует. Каковы генотипы родителей?
 - а) отец АА, мать Аа
 - б) отец аа, мать АА
 - в) отец аа, мать Аа
 - г) отец Аа, мать аа
2. Какое потомство получится при скрещивании комолой гомозиготной коровы
(ген комолости В доминирует)
 - а) все ВВ
 - б) 50% ВВ и 50% Вв
 - в) все Вв
 - г) 75% ВВ и 25% Вв



Домашнее задание

*Параграф учебника

•Решить задачу:

При скрещивании двух высокорослых (С) растений было получено 25% семян из которых выросли низкорослые растения. Каковы генотипы низкорослых растений?

а) все СС

б) все Сс

в) все сс

г) 50% Сс и 50% сс

Приложение

5

- У вас на столах лежат цветные кружочки, выберите тот, который отражает вашу деятельность на уроке. *(Дети выбирают соответствующие кружочки и поднимают их под музыку)*

- Кто для себя сделал открытие? *(Синий)*

- Кто про себя может сказать, я активно работал на уроке! *(Красный)*

- Кому на уроке было интересно? *(Зелёный)*

- Кому урок подарил хорошее настроение? *(Жёлтый)*

Всем
спасибо.

