

---

# Основные законы Менделя

---



# Особенности гороха посевного



# Особенности гороха посевного

- Растение быстро развивается;
- Самоопыляемое;
- Сорты гороха хорошо различимы по внешним признакам;
- Семена легко поддаются математической обработке.
- **Чистые линии** – это потомство одной самоопыляемой особи, полученной путем отбора и последующего самоопыления.

**Окраска цветков**



красные цветки



белые цветки

**Поверхность семян**



гладкие семена



морщинистые семена

**Окраска семян**



желтые семена



зеленые семена

**Форма бобов**



простые бобы



членистые бобы

---

# Скращивание

- **Скращивание** – объединение в результате полового процесса генетического материала двух клеток в одной клетке.
  - **Гибрид** – организм с новыми наследственными свойствами, образовавшийся в результате скрещивания.
-

---

# Моногибридное скрещивание

- **Моногибридным** называют скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков.
  - **Признак**, проявившийся у гибрида первого поколения и **подавляющий** развитие другого признака, был назван **доминантным**.
  - Противоположный, т.е. **подавляемый** признак – **рецессивным**.
-

# Символы, использующиеся в генетике

- ♀ Обозначает женскую особь
- ♂ Обозначает мужскую особь
- x - Знак скрещивания, гибридизации
- P - Родительское поколение
- F1 - Первое поколение потомков, гибриды первого поколения
- F2 - Второе поколение потомков, гибриды второго поколения

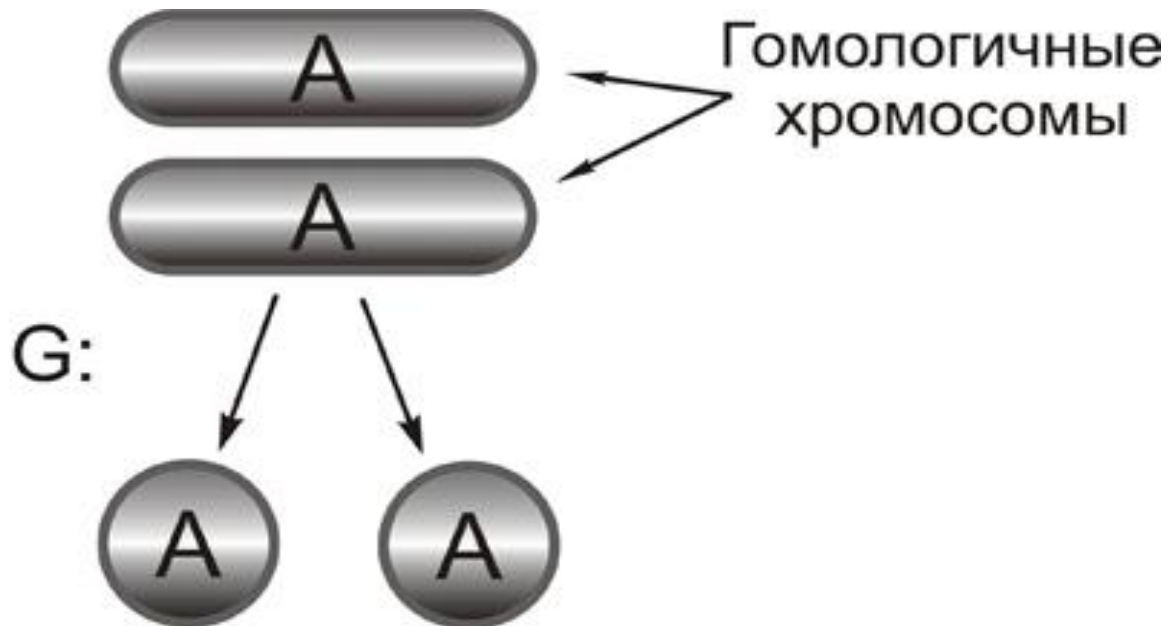
# Символы, используемые в генетике

- A, B, C, D - Обозначение генов, отвечающих за **доминантный** признак
- a, b, c, d - Обозначение генов, отвечающих за **рецессивный** признак
- G - Гаметы
- $\textcircled{A}$   $\textcircled{a}$  Обозначение гамет



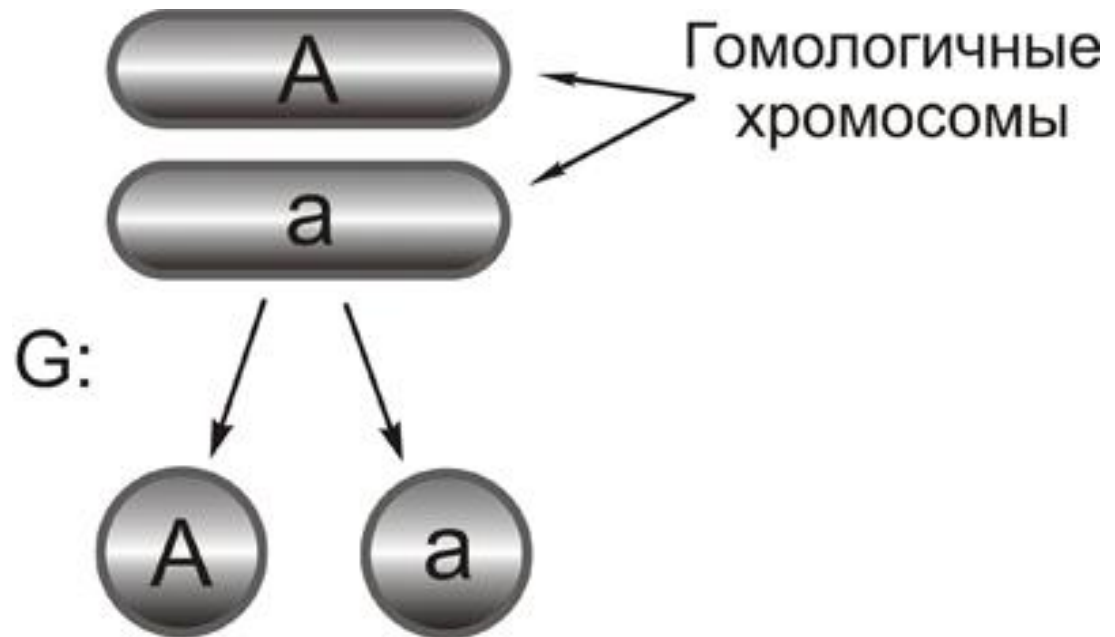
# ГОМОЗИГОТЫ

- Организмы с **одинаковыми** аллелями в гомологичных хромосомах, образуют **одинаковые типы гамет.**



# Гетерозиготы

- Организмы, которые в **одинаковых** (гомологичных) хромосомах несут **различные** (альтернативные) аллели одного и того же гена, образуют **разные типы гамет**.



- Совокупность всех признаков организма называют *фенотипом*.
- Совокупность всех генов организма называют *генотипом*.
- Под *изменчивостью* понимают *свойство организмов приобретать новые признаки под воздействием различных факторов*. **Изменчивость противоположна наследственности**. Если наследственность стремится закрепить признаки и свойства организмов, то изменчивость обеспечивает появление новых признаков и свойств. Вместе с тем, наследственность и изменчивость тесно взаимосвязаны. Благодаря **изменчивости** организмы приспособляются к изменяющимся условиям окружающей среды, а благодаря **наследственности** эти изменения закрепляются.

- 
- **Гибридологический метод** - система скрещиваний, позволяющая проследить закономерности наследования и изменения признаков в ряду поколений. Метод разработан Г.Менделем.
-

# Моногибридное скрещивание

- *Моногибридным называют скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных (взаимоисключающих) признаков.*
- Классическим примером моногибридного скрещивания является скрещивание сортов гороха с желтыми и зелеными семенами. При скрещивании растения с желтыми и зелеными семенами, все потомки имели **желтые семена.**

# Мендель провел скрещивание:

**P:** Сорт гороха с желтыми семенами



Сорт гороха с зелеными семенами



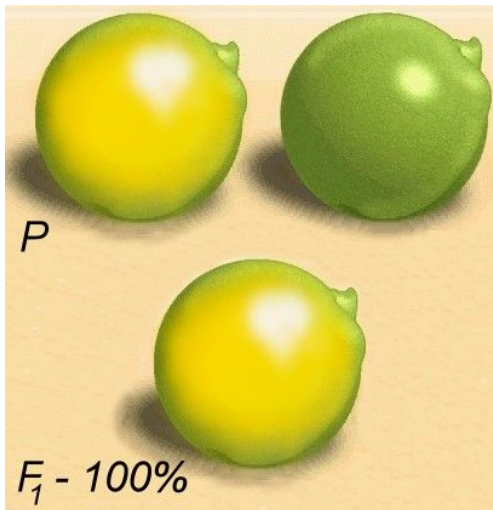
**F<sub>1</sub>:**



В первом поколении  
были только растения  
с желтыми семенами!

# 1-й закон Менделя

- При скрещивании двух организмов, относящихся к **разным** чистым линиям, отличающихся друг от друга по **одной паре альтернативных признаков**, всё первое поколение гибридов окажется **единообразным** и будет нести признаки **одного** родителя.



## 2-й закон Менделя

- При скрещивании **двух** гибридов первого поколения между собой среди их потомков – гибридов второго поколения – наблюдается **расщепление**: число особей с **доминантным** признаком относится к числу особей с **рецессивным** признаком как **3:1**.



---

# Гипотеза чистоты гамет

- В половых клетках находится только один ген из аллельной пары, который ведёт себя как независимый и цельный.
  - В настоящее время установлено, что благодаря мейозу в гаметах образуется гаплоидный (одинарный) набор непарных хромосом, а в них располагаются либо доминантные, либо рецессивные гены.
-

---

# Использованные источники

- Образовательный комплекс «Основы общей биологии, 9 кл.» создан на основе УМК под редакцией проф. И.Н. Пономаревой.
  - © ЗАО "1С", 2007
  - ©ООО "1С-Пабблишинг", 2007
  - © Издательский центр "Вентана-Граф", текст учебника с иллюстрациями, 2007
-