
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

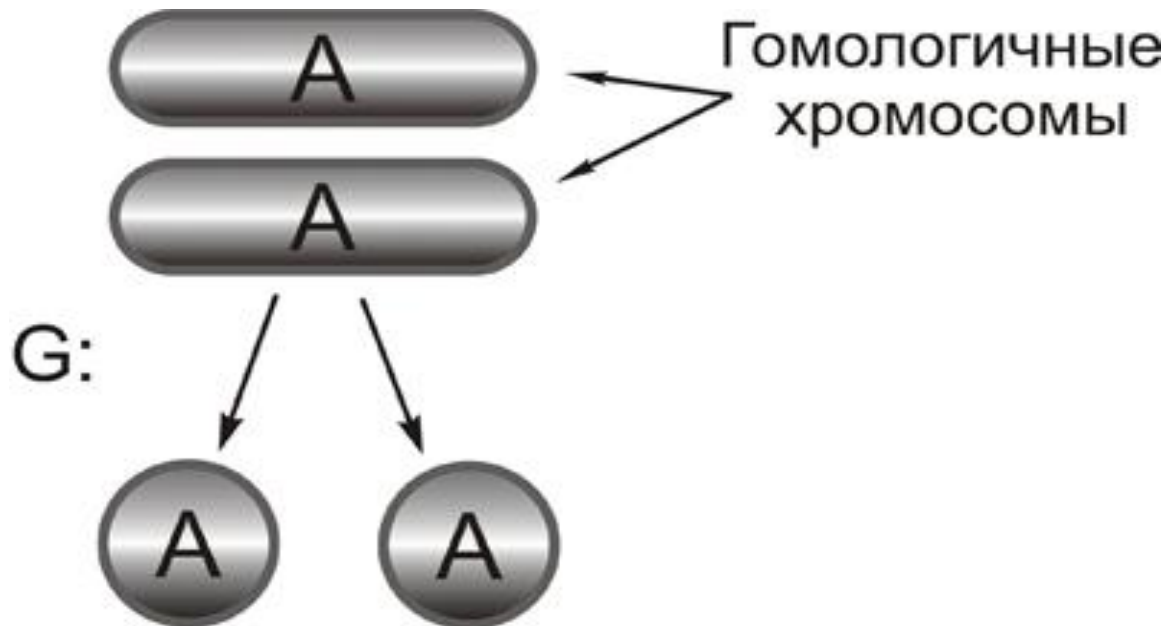
- ♀ Обозначает женскую особь
- ♂ Обозначает мужскую особь
- x - Знак скрещивания, гибридизации
- P - Родительское поколение
- F1 - Первое поколение потомков, гибриды первого поколения
- F2 - Второе поколение потомков, гибриды второго поколения

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

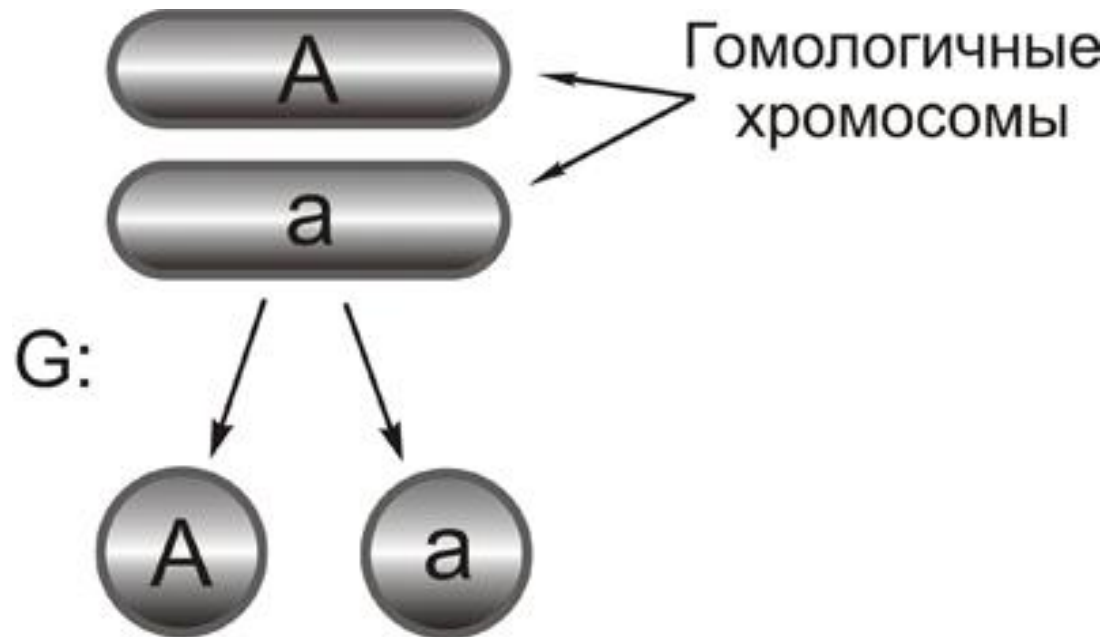
ГОМОЗИГОТЫ

- 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



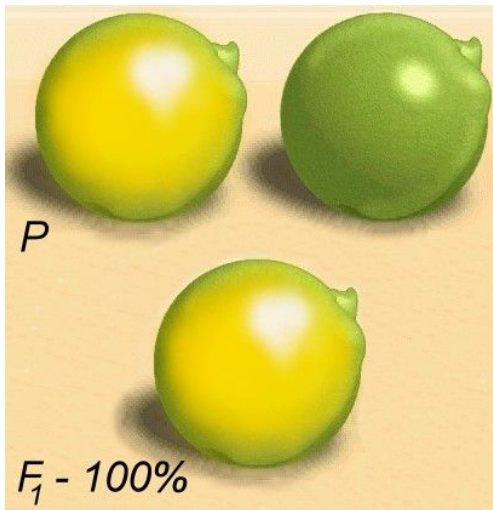
F₁:



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
-