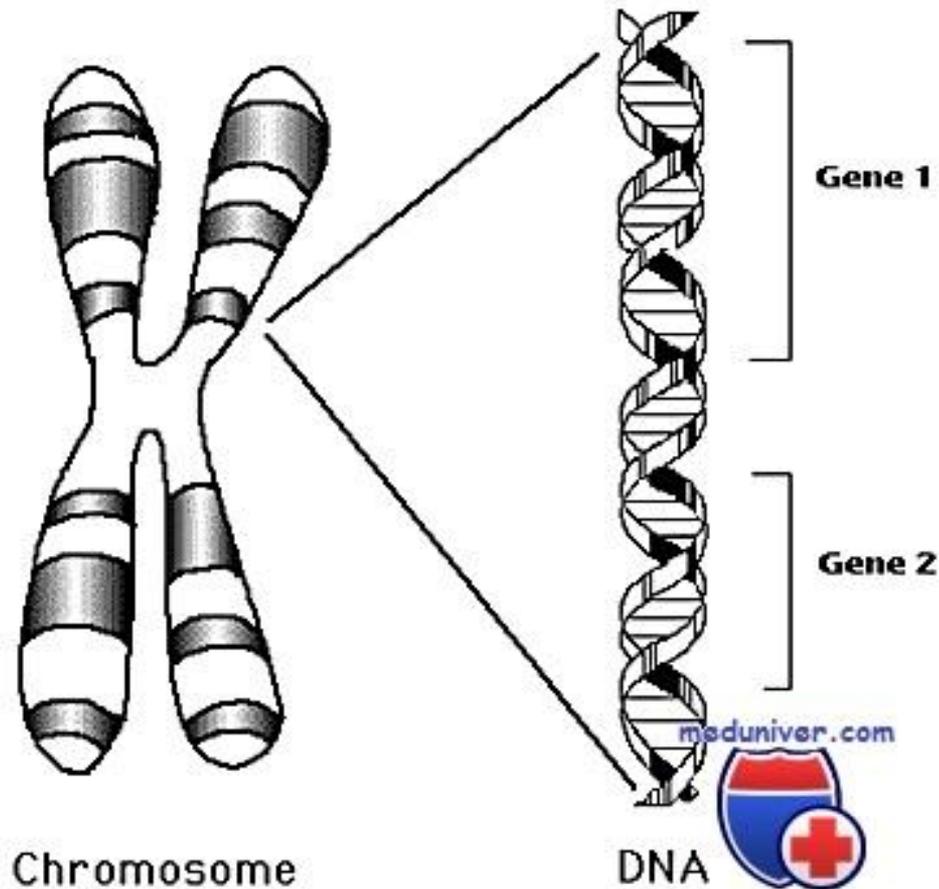


**Генетика – наука о
закономерностях
наследственности и изменчивости.
Г. Мендель – основоположник
генетики. Символика,
используемая в генетике**

Наследственность - способность организмов передавать свои признаки из поколения в поколение.

Изменчивость – способность организмов приобретать в процессе индивидуального развития новые признаки и свойства.

Ген – это участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре одного белка. Гены находятся в хромосомах, где они расположены линейно, образуя «группы сцепления».



Независимое наследование признаков

Законы Менделя

Мендель открыл закономерности наследования, проводя гибридизацию различных сортов гороха.

Гибридизация - это скрещивание особей с различными генотипами.

Скрещивание, при котором у родительских особей учитывается одна пара альтернативных признаков, называется **моногибридным**, две пары признаков - **дигибридным**, более двух пар - **полигибридным**.

Гибридологический метод Г. Менделя

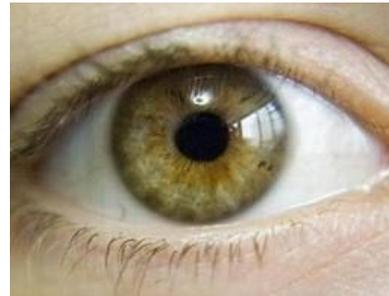
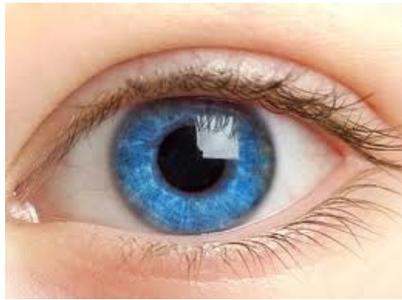
имеет следующие особенности:

- 1) анализ начинается со скрещивания гомозиготных особей («чистые линии»);
- 2) анализируются отдельные альтернативные (взаимоисключающие) признаки;
- 3) проводится точный количественный учет потомков с различной комбинацией признаков (используются математические методы);
- 4) наследование анализируемых признаков прослеживается в ряду поколений.

Аллельные гены – это пара генов, определяющих альтернативные признаки организма.

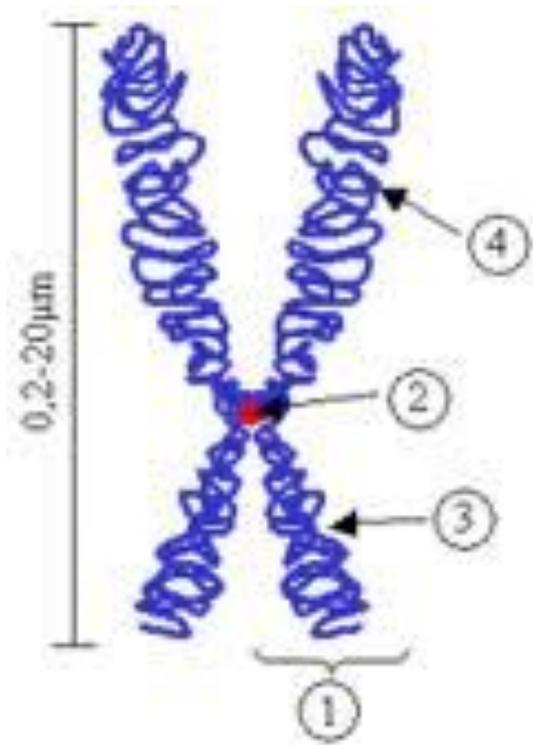
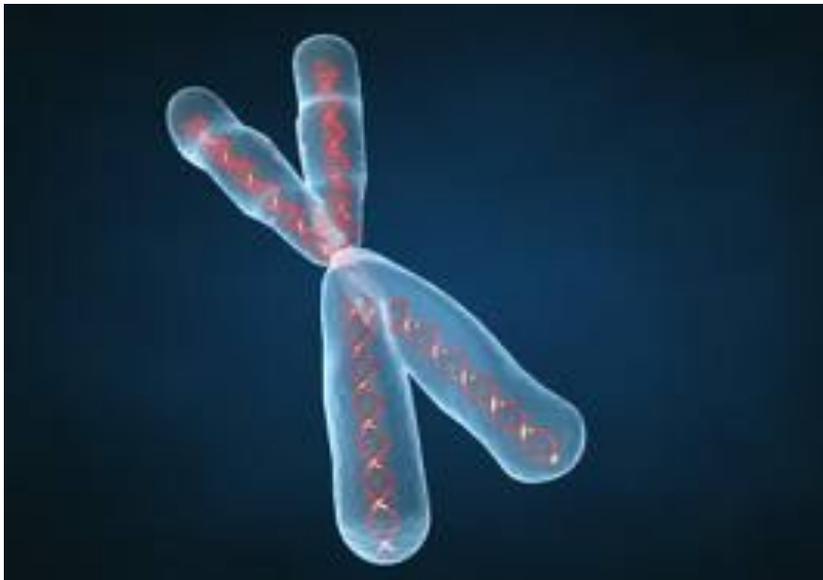
Каждый ген этой пары называется аллелью.

Аллельные гены расположены в одних и тех же участках (**локусах**) гомологичных (**парных**) хромосом.



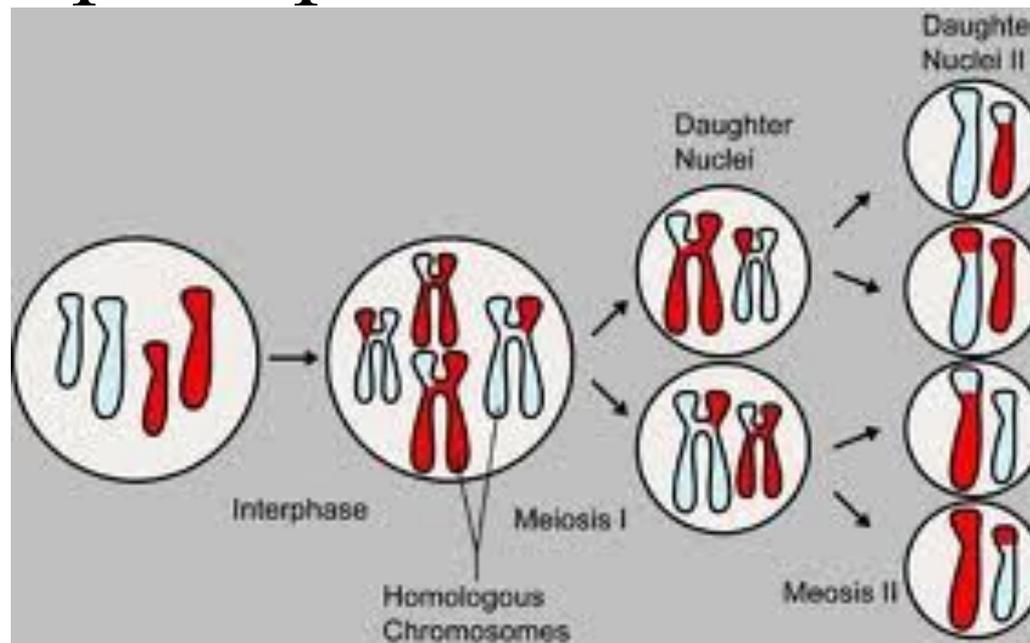
Локус -

определенный участок хромосомы, где локализован ген.



Гомологичные хромосомы -

хромосомы одной пары, имеющие одинаковую форму и размеры и определяющие проявление признаков одного характера.



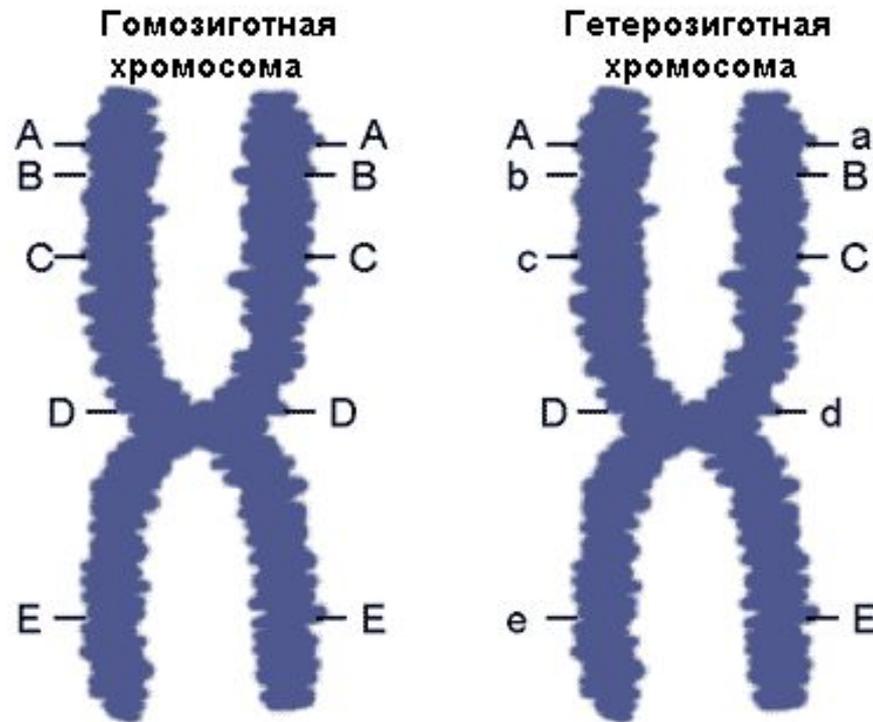
Альтернативные признаки — это взаимоисключающие, контрастные признаки (например, жёлтые и зелёные семена гороха).

Часто один из альтернативных признаков является доминантным, а другой — рецессивным.



Гомозигота – клетка или организм, содержащие одинаковые аллели одного и того же гена (AA или aa).

Гетерозигота – клетка или организм, содержащие разные аллели одного и того же гена (Aa).



Генотип – совокупность всех генов организма.

Фенотип – совокупность признаков организма, формирующихся при взаимодействии генотипа с окружающей средой.



Моногибридное скрещивание – это скрещивание форм, отличающихся друг от друга по одной паре изучаемых контрастных (альтернативных) признаков, которые передаются по наследству.

Пример:

AA x Aa

Дигибридное скрещивание – это скрещивание форм, отличающихся друг от друга по двум парам изучаемых альтернативных признаков.

Пример:

AAВВ x AaВв

Оформление задач по генетике.

1. На первом (слева) месте пишется женская (материнская) особь, на втором (справа) пишется мужская (отцовская) особь.
2. Аллельные гены пишутся рядом (ААВВ).
3. При записи генотипа буквы пишутся в алфавитном порядке (ааВВ, а не ВВаа).
4. Под генотипом пишут фенотип.
5. Фенотипы и гаметы пишутся строго под соответствующим генотипом.
6. Записывается ход решения с объяснениями. Можно оформлять в решётке Пеннета.
7. Записывается ответ .

Техника решения задач

Алгоритм	Символика
<p>1. Краткая запись условий задачи. Введение буквенных обозначений генов, обычно А и В. Определение типа наследования (доминантность, рецессивность), если это не указано.</p> <p>2. Запись фенотипов и схемы скрещивания словами.</p> <p>3. Определение фенотипов в соответствии с условиями. Запись генотипов символам генов под фенотипами.</p> <p>4. Определение гамет. Выяснение их числа и находящихся в них генов на основе установленных генотипов.</p> <p>5. Составление решетки Пеннета.</p> <p>6. Анализ решетки согласно поставленным вопросам.</p> <p>7. Краткая запись ответов</p>	<p>1. Р – перента – родители. Родительские организмы, взятые для скрещивания, отличающиеся наследственными задатками.</p> <p>2. F – филис – дети. Гибридное потомство.</p> <p>3. F₁ – гибриды I поколения, F₂ – гибриды II поколения.</p> <p>4. G- гаметы А а</p> <p>5. А, В – доминантные гены, отвечающие за доминантные признаки (например, желтую окраску и гладкую поверхность семян гороха).</p> <p>6. а, в – рецессивные гены, отвечающие за развитие рецессивных признаков (например, зелёной окраски семян гороха и морщинистой поверхности семян гороха).</p> <p>7. А, а – аллельные гены, определяющие конкретный признак.</p> <p>8. АА, ВВ – доминантные гомозиготы, аа, вв – рецессивные гомозиготы.</p> <p>9. X – знак скрещивания.</p> <p>10. ♀ - символ, обозначающий женский пол особи.</p> <p>11. ♂ - символ, обозначающий мужской пол особи</p>

Правила при решении задач по генетике.

Правило первое.

Если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в их потомстве наблюдается расщепление признаков, то эти особи гетерозиготны.

Правило второе.

Если в результате скрещивания особей, отличающихся фенотипически по одной паре признаков, получается потомство, у которого наблюдается расщепление по этой же паре признаков, то одна из родительских особей гетерозиготна, а другая – гомозиготна по рецессивному признаку.

Правило третье.

Если при скрещивании фенотипически одинаковых особей (по одной паре признаков) в первом поколении гибридов происходит расщепление признаков на три фенотипические группы в отношениях 1:2:1, то это свидетельствует о неполном доминировании и о том, что родительские особи гетерозиготны.

**Законы наследования признаков:
закон единообразия гибридов
первого поколения, закон
расщепления.**

Первый закон Менделя

При скрещивании гомозиготных особей, анализируемых по одной паре альтернативных признаков, наблюдается единообразие гибридов первого поколения как по фенотипу, так и по генотипу.

P:	AA	x	aa
G:	(A)		(a)
F1		Aa	

Второй закон Менделя

при скрещивании гибридов первого поколения (гетерозиготных организмов), анализируемых по одной паре альтернативных признаков, наблюдается расщепление в соотношении 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу.