

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Методы и объекты генетического анализа»  
Тема: «Статистический анализ расщепления.»

Студент

Ржевская А.Э.

Преподаватель

Замарин А.А.

**Статистический анализ расщепления-** подсчет количества особей с определенными генотипами и фенотипами в первом и последующих поколениях.

Для статистической оценки случайности отклонения применяют метод  $\chi^2$  (хи-квадрат)- это закон соответствия полученных данных теоретически ожидаемому результату.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-N)^2}{O}$$

где O – ожидаемое,

N – наблюдаемое,

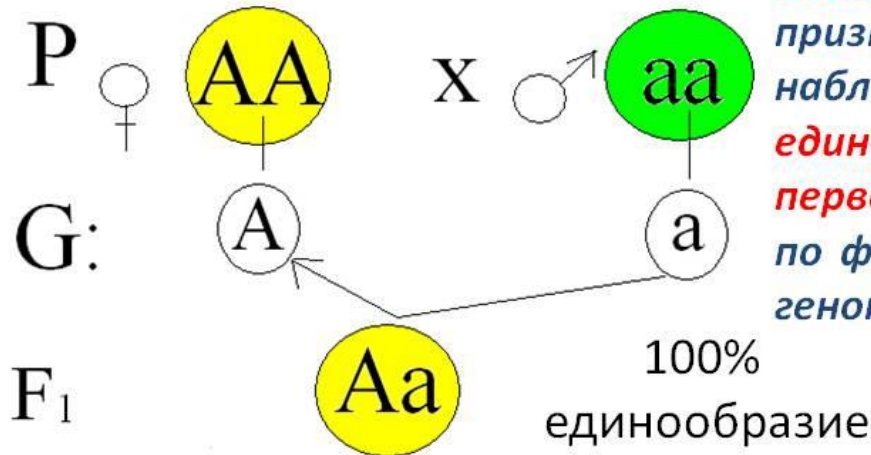
E – это я так обозначила сумму.

# Законы Менделя.

**Первый закон Менделя** - закон единообразия гибридов первого поколения.

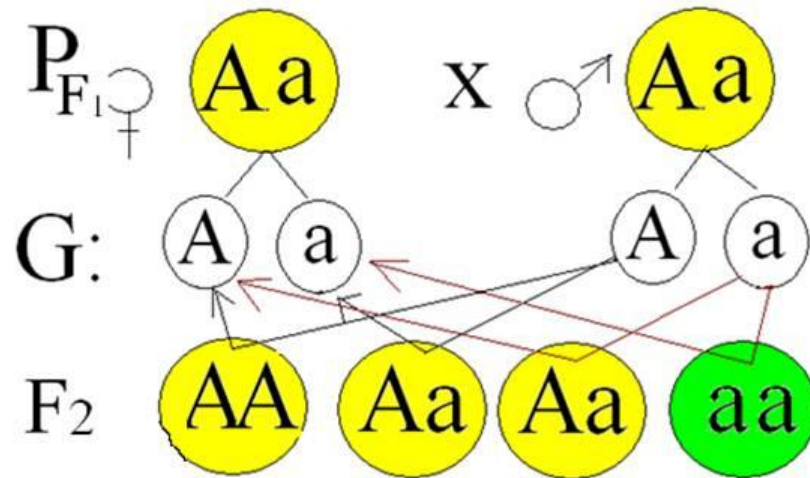
Признак	Ген	Генотип
Желтый горох	A	AA, Aa
Зеленый горох	a	aa
F <sub>1</sub> - ?		

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



# Законы Менделя.

**Второй закон Менделя - закон расщепления.**



Расщепление по  
генотипу - **1 : 2 : 1**  
Расщепление по  
фенотипу - **3 : 1**

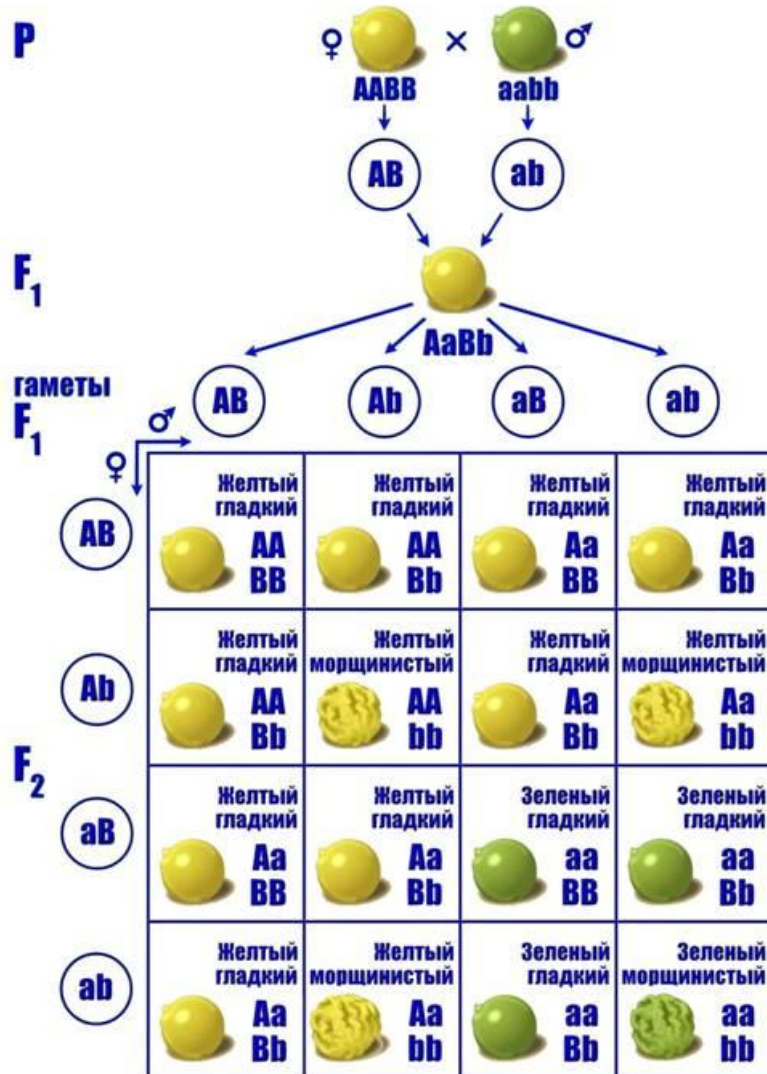
*При скрещивании гибридов первого поколения, анализируемых по одной паре альтернативных признаков, наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении **3:1**, по генотипу **1:2:1***

# Законы Менделя.

## Третий закон Менделя закон независимого комбинирования признаков

Признак	Ген	Генотип
Желтый горох	A	AA, Aa
Зеленый горох	a	aa
Гладкий горох	B	BB, B_
Морщинистый	b	bb
F <sub>1</sub> - ?		

# Законы Менделя.



При скрещивании гомозиготных организмов, анализируемых по двум (или более) парам альтернативных признаков, отмечается единообразие в первом поколении потомков; во втором поколении *каждая пара признаков наследуется независимо от другой и дает с ними разные сочетания*. Этот закон действует в том случае, когда гены, контролирующие разные признаки, лежат в разных парах хромосом.

9/16	A_ B_	Желтый гладкий
3/16	A_ bb	Желтый морщинистый
3/16	aa B_	Зеленый гладкий
1/16	aabb	Зеленый морщинистый

# Условия выполнения законов Менделя.

1. Подразумевается моногенное наследование. Это означает, что за один признак отвечает один ген. Тогда выстраивается логическая цепочка: «один ген – один полипептид; один полипептид – один фермент; один фермент – одна реакция; одна реакция – один признак».

2. Гены, отвечающие за развитие разных признаков (например, **A** и **B**) не влияют друг на друга, не взаимодействуют между собой.

3. Гены, отвечающие за развитие разных признаков (например, **A** и **B**), не сцеплены между собой, а сочетания их аллелей образуются случайным образом в равных соотношениях.

4. Выполняется правило чистоты гамет (правило чистоты гамет не является законом).

5. Равновероятность встречи гамет и образования зигот.

6. Жизнеспособность особей не зависит от их генотипа и фенотипа.

7. Законы Менделя носят статистический характер: отклонение от теоретически ожидаемого расщепления тем меньше, чем больше число наблюдений.

8. Каждому генотипу соответствует определенный фенотип (100%-ная пенетрантность признаков).

9. У всех особей с данным генотипом признак выражен в равной степени (100%-ная экспрессивность признаков).

10. Изучаемые признаки не сцеплены с полом.