**Современные формулировки законов Менделя**

*1-й закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения.*

**При скрещивании гомозигот все гибриды первого поколения единообразны по генотипу и фенотипу**.

*Правило чистоты гамет.*

**При гаметогенезе у гетерозигот в каждую из гамет с равной вероятностью переходит один из двух аллелей**.

*2-й закон Менделя – закон расщепления.*

**При моногибридном скрещивании гетерозигот примерно четвертая часть их потомков обладает рецессивным вариантом признака**.

*3-й закон Менделя – закон независимого наследования отдельных признаков.*

**Отдельные признаки наследуются независимо друг от друга, если гены, отвечающие за развитие этих признаков, не сцеплены между собой**.

**Условия выполнения законов Менделя**

Законы И. Менделя являются фундаментальными законами генетики (подобно законам Ньютона в физике). Однако они (как и любые законы природы) выполняются только при наличии определенных условий:

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, **А** и **В**) не влияют друг на друга, не взаимодействуют между собой.

3. Гены, отвечающие за развитие разных признаков (например, **А** и **В**), 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.

При несоблюдении перечисленных условий наследование признаков приобретает более сложный характер.