

# ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

---

Добровольская Юлия, 10 а.

**Дигибридное скрещивание - скрещивание организмов, различающихся по двум парам альтернативных признаков (по двум парам аллелей), например, окраске цветков (белая или окрашенная) и форме семян (гладкая или морщинистая). Если в дигибридном скрещивании разные пары аллельных генов находятся в разных парах гомологичных хромосом, то пары признаков наследуются независимо друг от друга (закон независимого наследования признаков). Гибриды, гетерозиготные по двум генам, называют дигетерозиготными, а в случае отличия их по трем и многим генам — три- и полигетерозиготными соответственно.**

# ГРЕГОР ИОГАНН МЕНДЕЛЬ

---

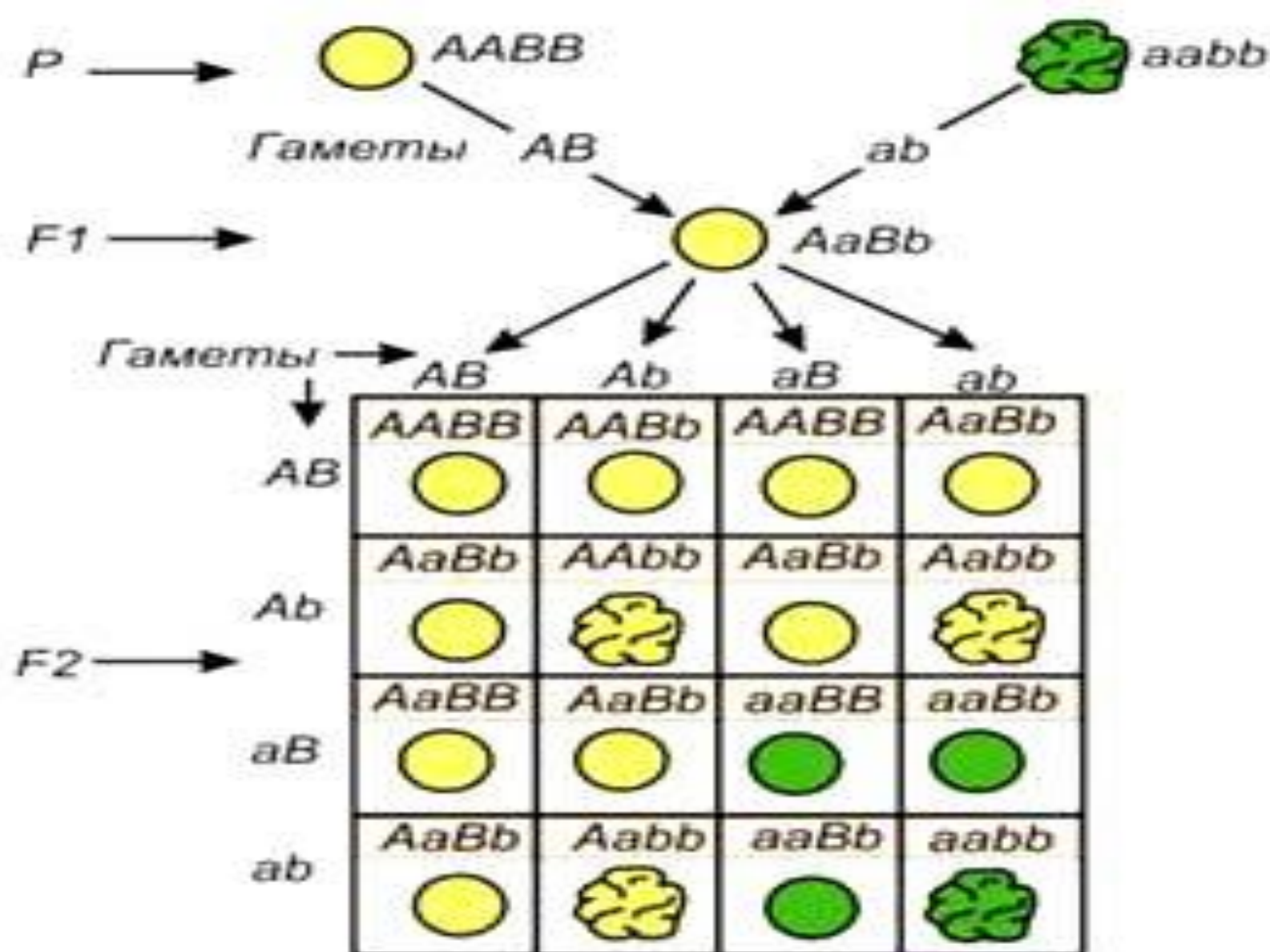


**Австрийский  
биолог и ботаник.  
Открыл  
закономерности  
наследования  
моногенных  
признаков.**

**Для дигибридного скрещивания Мендель использовал гомозиготные растения гороха, различающиеся одновременно по двум парам признаков. Одно из скрещиваемых растений имело желтые гладкие семена, другое — зеленые морщинистые**

Все гибриды первого поколения этого скрещивания имели желтые гладкие семена. Следовательно, доминирующими оказались желтая окраска семян над зеленой и гладкая форма над морщинистой. Обозначим аллели желтой окраски  $A$ , зеленой —  $a$ , гладкой формы —  $B$ , морщинистой —  $b$ . Гены, определяющие развитие разных пар признаков, называются неаллельными и обозначаются разными буквами латинского алфавита. Родительские растения в этом случае имеют генотипы  $AA BB$  и  $aa bb$ , а генотип гибридов  $F_1$  —  $AaBb$ , т. е. является дигетерозиготным.

**Во втором поколении после самоопыления гибридов F1 в соответствии с законом расщепления вновь появились морщинистые и зеленые семена. При этом наблюдались следующие сочетания признаков: 315 желтых гладких, 101 желтое морщинистое, 108 зеленых гладких и 32 зеленых морщинистых семян. Это соотношение очень близко к соотношению 9:3:3:1.**



Исходные родительские формы отличаются по двум парам аллелей: желтая - зеленая окраска семян (А-а); гладкая - морщинистая форма семян (В-в).

Чтобы выяснить, как ведет себя каждая пара аллелей в потомстве дигетерозиготы, целесообразно провести раздельный учет каждой пары признаков — по форме и окраске семян. Из 556 семян Менделем получено 423 гладких и 133 морщинистых, а также 416 желтых и 140 зеленых. Таким образом, и в этом случае соотношение доминантных и рецессивных форм по каждой паре признаков свидетельствует о моногибридном расщеплении по фенотипу 3:1. Отсюда следует, что дигибридное расщепление представляет собой два независимо идущих моногибридных расщепления, которые как бы накладываются друг на друга.

Проведенные наблюдения свидетельствуют о том, что отдельные пары признаков ведут себя в наследовании независимо. В этом сущность третьего закона Менделя — закона независимого наследования признаков, или независимого комбинирования генов.



**Закон независимого наследования признаков, или независимого комбинирования генов формулируется так: каждая пара аллельных генов (и альтернативных признаков, контролируемых ими) наследуется независимо друг от друга. Однако в отличие от закона расщепления, который справедлив всегда, закон независимого наследования проявляется только в тех случаях, когда пары аллельных генов расположены в разных парах гомологичных хромосом.**

**P**

**AABB**



**aabb**



## **РЕШИТЕ ЗАДАЧУ:**

---

**Имеются чёрные длинношерстные кошки и сиамские короткошерстные. И те, и другие гомозиготны по длине шерсти и окраске. Известно, что короткошерстность и чёрный цвет-доминантные признаки. Определите генотип родителей, фенотип и генотип потомства.**

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ:

пусть А-чёрный окрас, В-короткая шерсть, а-сиамский окрас, в- длинная шерсть.

Фенотипы родителей	Чёрные дл-ш	Сиамские к-ш
Генотипы родителей	ААВВ	ааВВ
Гаметы	Ав	аВ
Генотип потомства	АаВв	
Фенотип потомства	чёрные короткошерстные	

## РЕШИТЕ ЗАДАЧУ:

---

Скрестили растения томатов с красными грушевидными плодами с растением с жёлтыми грушевидными плодами. В F<sub>1</sub> получили 50 % красных круглых и 50 % жёлтых круглых плодов. От скрещивания растений с жёлтыми круглыми плодами из F<sub>1</sub> получили 75 % жёлтых круглых и 25 % жёлтых грушевидных плодов. Какой признак, определяющий форму, доминирует? Каковы генотипы родителей (P), гибридов потомства F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub>, если красная окраска плодов доминирует?

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ:

---

пусть А-красные плоды, В-круглая форма, а-жёлтые плоды, в-грушевидная форма.

<b>Фенотипы родителей</b>	крас. груш.	x	жёлт. груш.
<b>Генотипы родителей</b>	AaBb	x	aaBB
<b>Гаметы</b>	AB ab		aB
<b>Генотип F1</b>	AaBb		aaBb
<b>Фенотип F1</b>	Красная круглая		Жёлтая круглая
<b>Генотип родителей</b>	aaBb	x	aaBb
<b>Гаметы</b>	aB ab		aB ab
<b>Генотип F2</b>	aaBB	aaBb	aaBb    aabb
<b>Фенотип F2</b>	Жёлтые кр. 75%,    жёлтые гр. 25%.		