

# ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ

Преподаватель: Волкова И.И.

Презентация подготовлена:

1 курс

География

II подгруппа

Калининград  
2016

# ДОМИНАНТНЫЙ ПРИЗНАК, РЕЦЕССИВНЫЙ ПРИЗНАК

**ДОМИНИРОВАНИЕ** — форма взаимоотношений между аллелями одного гена.

- один из них (доминантный) подавляет проявление рецессивного
- определяет проявление признака как у доминантных гомозигот, так и у гетерозигот

**ДОМИНАНТНЫЙ ПРИЗНАК** — признак, проявляющийся у гибридов первого поколения при скрещивании чистых линий.

*Например, нормальная пигментация — доминантный признак, а белая — рецессивный.*

**РЕЦЕССИВНЫЙ ПРИЗНАК** — признак, не проявляющийся у гетерозиготных особей вследствие подавления проявления рецессивного аллеля.

**РЕЦЕССИВНЫЕ ПРИЗНАКИ** — признаки, проявляющиеся только в гомозиготном состоянии, при наличии двух одинаковых рецессивных аллелей. В гетерозиготном состоянии может подавляться полным/частичным доминантным.



АЛЬБЕНИЗМ

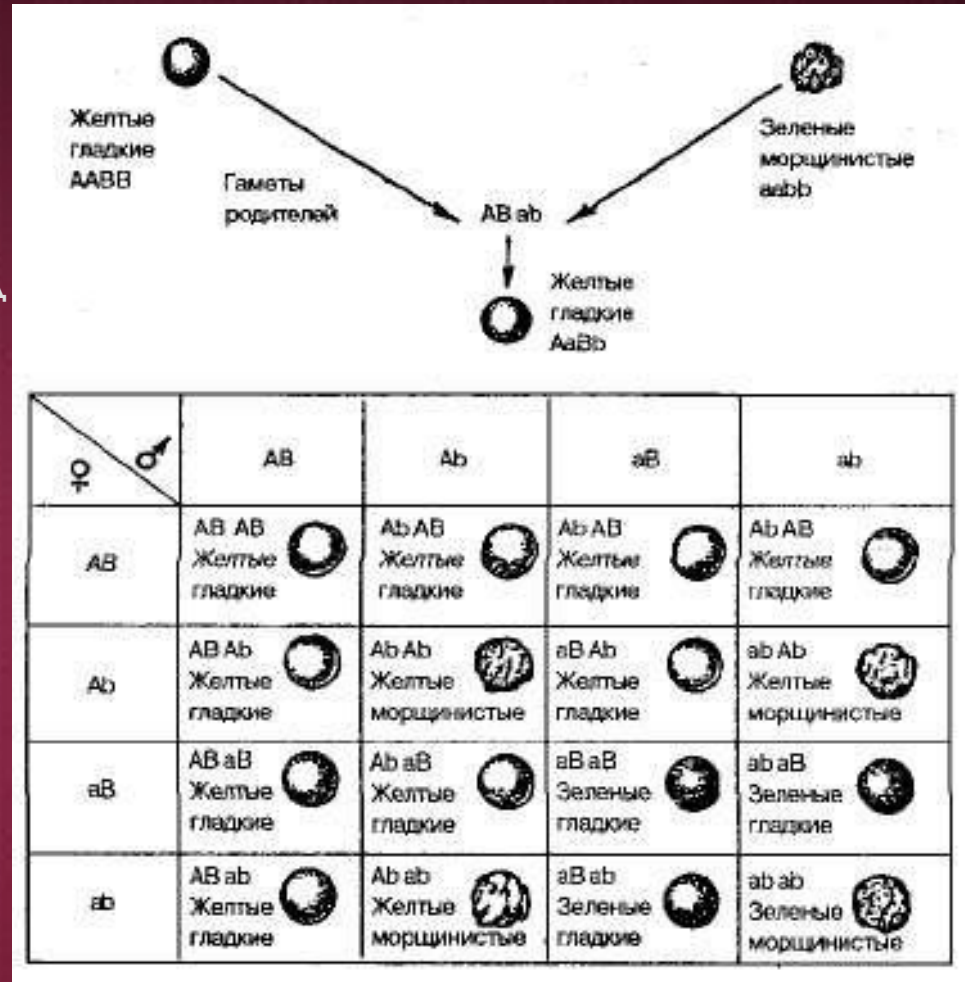


# МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

**МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ** - скрещивание, при котором скрещиваемые организмы отличаются только одним признаком.

**ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ** – основной метод Менделя (лежит в основе современной генетики): скрещивание (гибридизация) организмов, отличающихся друг от друга по одному или нескольким признакам.

✓ Г. Мендель проводил опыты с горохом. В первых экспериментах он скрещивал сорта гороха, различающиеся цветом семян (желтого и зеленого) – моногибридное скрещивание.



Дигибридное скрещивание растений гороха, различающихся по форме и окраске семян

**Результаты дигибридного и полигибридного скрещивания зависят от расположения генов!**

## ТРЕТИЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ

### ЗАКОН НЕЗАВИСИМОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНОВ:

При скрещивании двух гомозиготных особей, отличающихся друг от друга по двум (и более) парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях.

Этот закон выполняется,  
если разные пары аллельных генов находятся в разных парах гомологичных хромосом.  
(в разработке)

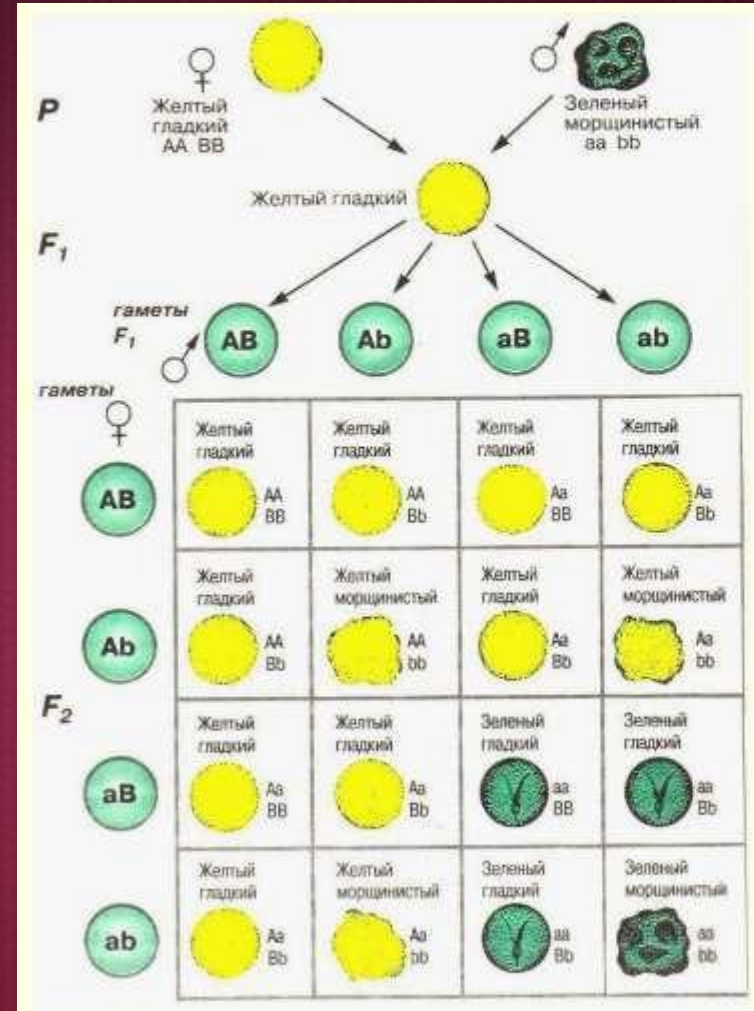
# ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

**ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ** – скрещивание родительских форм, отличающихся по двум парам признаков.

При дигибридном скрещивании гены А и В могут наследоваться независимо либо сцепленно.

Скрещивание, при котором родительские формы отличаются друг от друга двумя парами взаимоисключающих признаков.

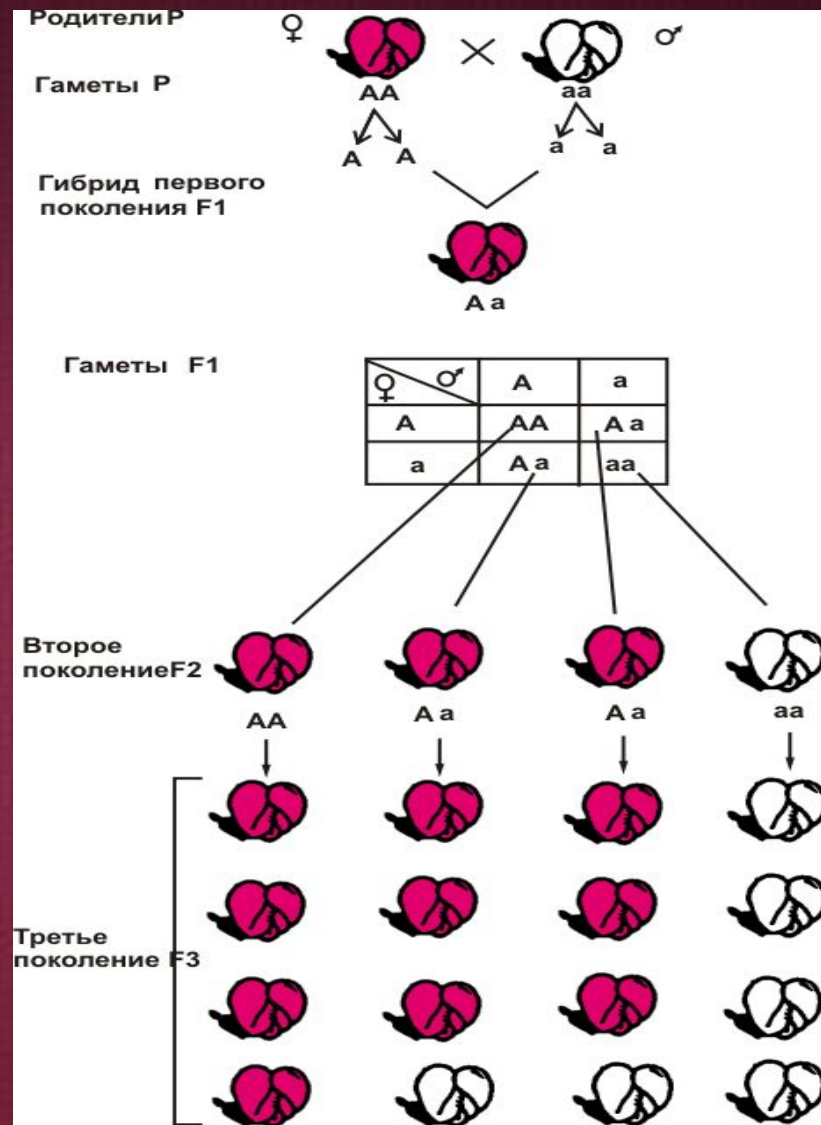
**Расщепление по фенотипу составляет 9:3:3:1**





# БУКВЕННАЯ СИМВОЛИКА ПО Г. МЕНДЕЛЮ

- P** – перента – родители
- F** – филие – дети (гибриды)
- A, B, C, D** – доминантный признак
- a, b, c, d** – рецессивный признак
- AA** – доминантная гомозигота.
- aa** – рецессивная гомозигота.
- Aa** – гетерозигота
- AaBb, AaBbCc** - генотипы ди- и тригетерозигот
- ♀ - женский организм
- ♂ - мужской организм
- x** – скрещивание



## ВТОРОЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ (ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ)

**ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ, ИЛИ ВТОРОЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ.** Если потомков первого поколения, одинаковых по изучаемому признаку, скрестить между собой, то во втором поколении признаки обоих родителей появляются в определенном числовом соотношении:  $\frac{3}{4}$  особей будут иметь доминантный признак.



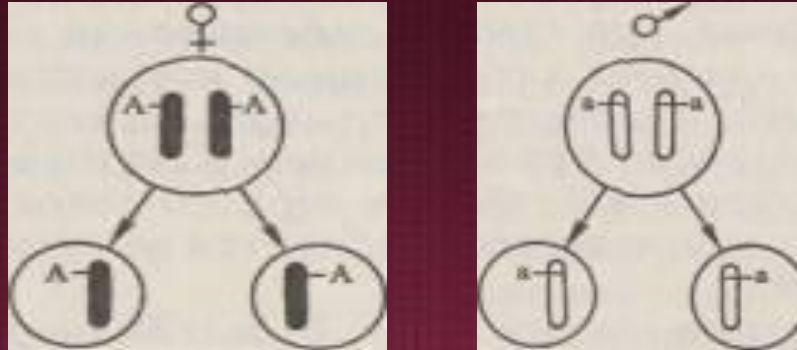
Гаметы генетически чисты, т. е. несут только один ген из аллельной пары.

**ГИПОТЕЗА ЧИСТОТЫ ГАМЕТ:** при образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары.

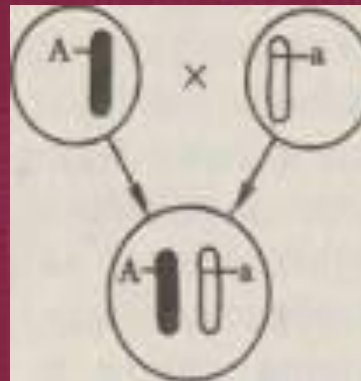
Известно, что в каждой клетке организма имеется одинаковый диплоидный набор хромосом. Две гомологичные хромосомы содержат два одинаковых гена.



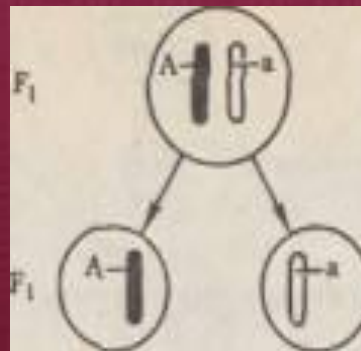
Генетически «чистые» гаметы образуются следующим образом:



При слиянии мужских и женских гамет получается гибрид с диплоидным набором хромосом:



**!** При моногибридном скрещивании цитологическая основа расщепления потомства — расхождение гомологичных хромосом и образование гаплоидных половых клеток в мейозе.





# АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ

У особей с доминантным признаком установить генотип по фенотипу невозможно. С целью установления генотипа проводят анализирующее скрещивание.

**АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ** – это скрещивание особи, генотип которой надо определить, с особью гомозиготной по рецессивной аллели.

Например, при скрещивании мышей с черной окраской шерсти (доминантный признак) и коричневой (рецессивный признак) получено потомство: 50% мышей имеют черную окраску шерсти и 50% - коричневую. Требуется установить генотип мышей с черной окраской шерсти.

Так как в процессе скрещивания происходит расщепление, то, следовательно, мыши с черной окраской - гетерозиготны (Aa).

Признак	Ген	P:	♀ черная	×	♂ коричневая
черная	A		Aa		aa
коричневая	a	G:			
		F:	Aa		aa
			50% черные		50% коричневые
			по фенотипу -	1:1	
			по генотипу -	1:1	

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**