

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.



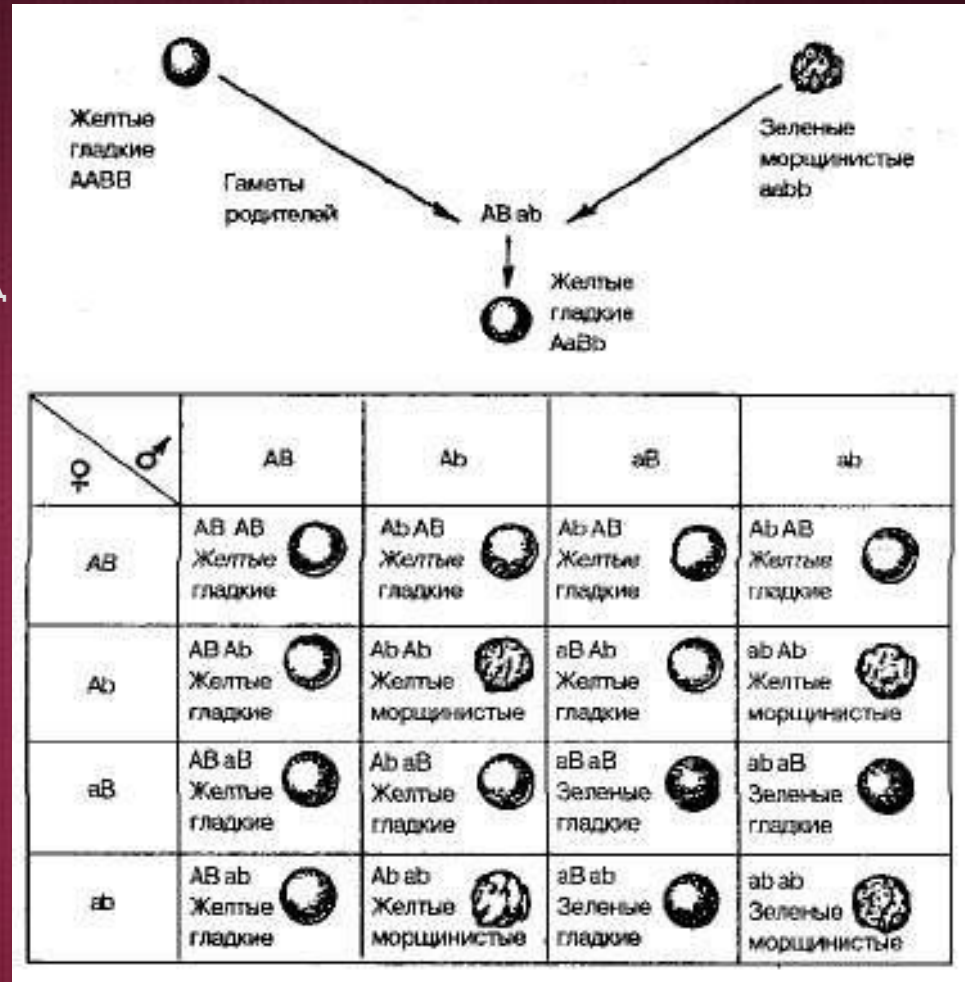
АЛБЕНИЗМ

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)

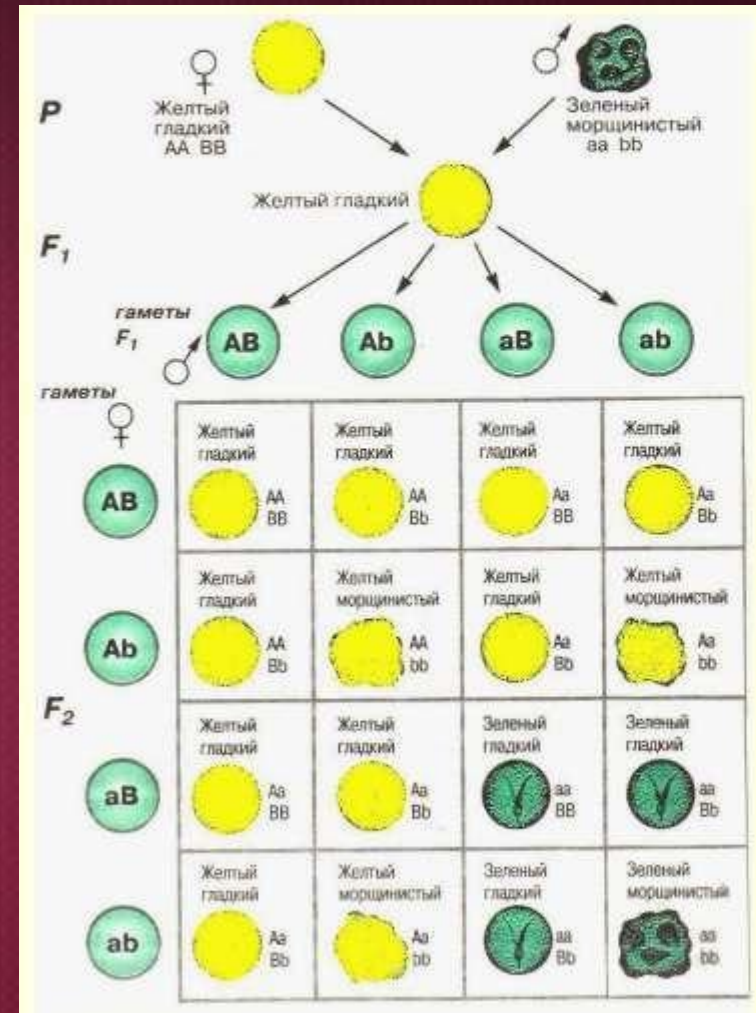
ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

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

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

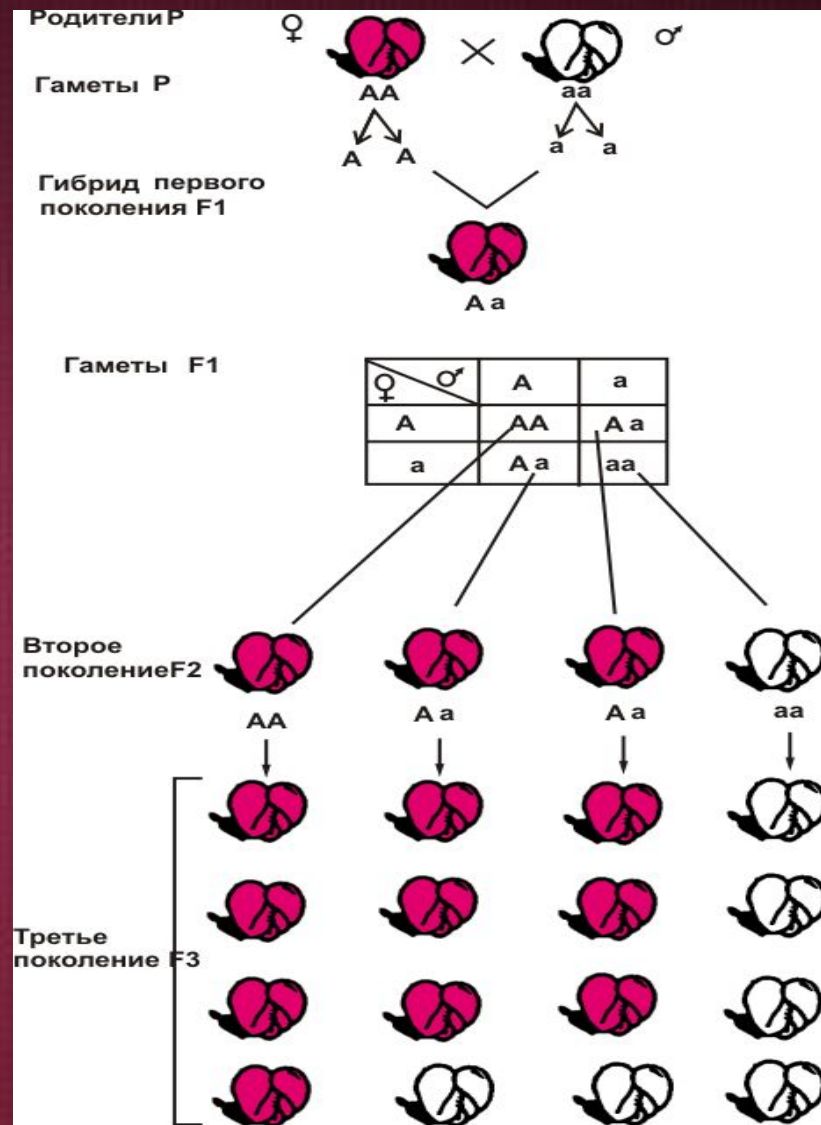
Скрещивание, при котором родительские формы отличаются друг от друга двумя парами взаимоисключающих признаков.

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.

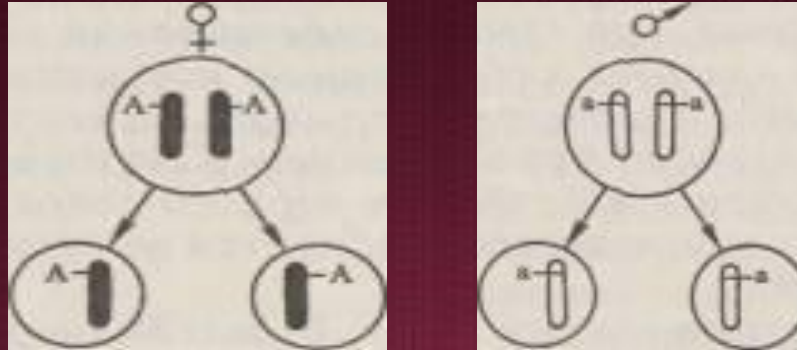


Гаметы генетически чисты, т. е. несут только один ген из аллельной пары.

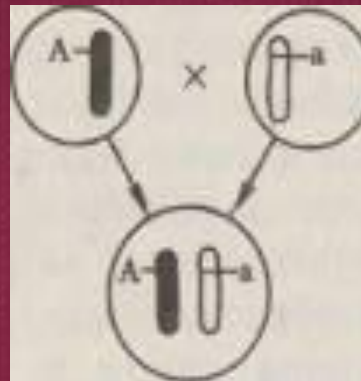
ГИПОТЕЗА ЧИСТОТЫ ГАМЕТ: при образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары.

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

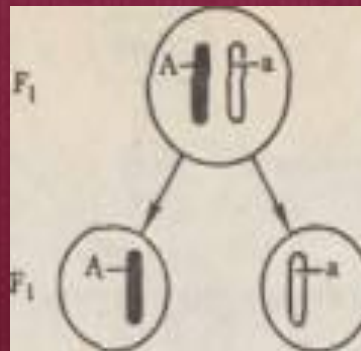
Генетически «чистые» гаметы образуются следующим образом:



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!