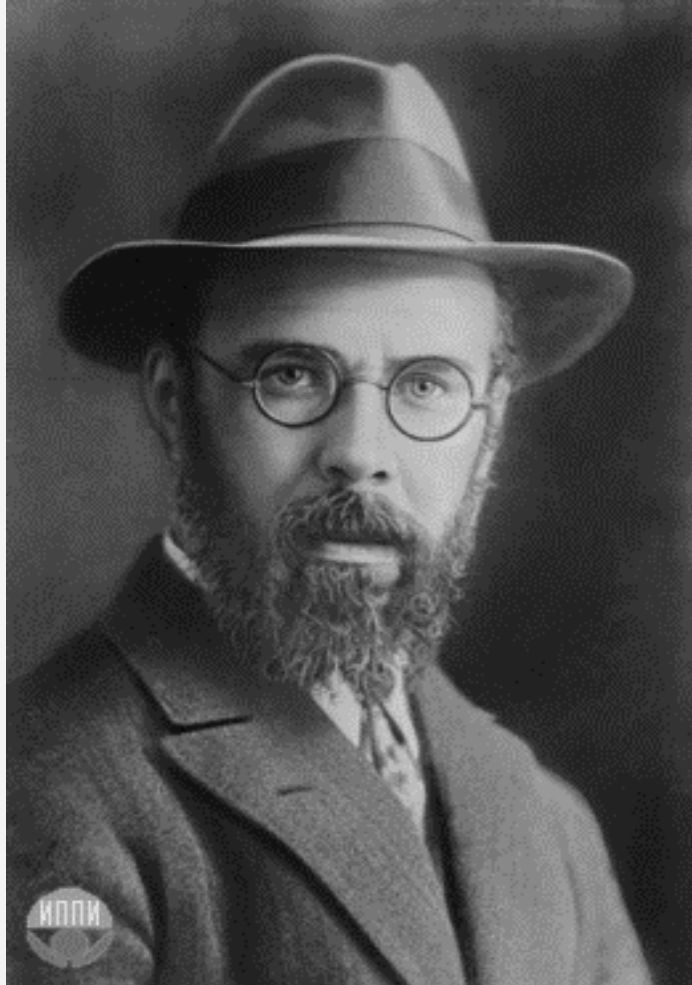


# ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

И СПОСОБЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ







### Александр Сергеевич Серебровский:

“Генетическим анализом называют систему опытов, наблюдений и вычислений, имеющих целью разложение свойств (признаков) организма на отдельные наследственные элементы, «отдельные признаки», и изучение свойств соответствующих им генов (1970)

”



ВЫЯСНЯЕТСЯ: НАСЛЕДУЕТСЯ ЛИ ПРИЗНАК, ИМЕЕТ ЛИ ОН КОНТРАСТНЫЕ ФОРМЫ



ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЧИСЛО ГЕНОВ, КОНТРОЛИРУЮЩИХ РАЗВИТИЕ ДАННОГО ПРИЗНАКА



ВЫЯСНЯЕТСЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ ЛИ ЭТИ ГЕНЫ МЕЖДУ СОБОЙ



ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ГРУППЫ СЦЕПЛЕНИЯ И КАРТИРУЕТСЯ ЛИ ГЕН В ХРОМОСОМЕ



ДАЕТСЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНОВ

**ГЕНОТИП**

совокупность генов конкретного организма

**ФЕНОТИП**

совокупность признаков конкретного организма




**ПРИЗНАК**

определенное отдельное качество организма, по которому одна его часть отличается от другой или одна особь от другой

**АЛЛЕЛЬ**

два контрастных состояния гена  
AA и aa – гомозиготные,  
Aa – гетерозиготные



-  Первый закон: при скрещивании двух гомозиготных организмов, относящихся к разным чистым линиям и отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных проявлений признака, всё первое поколение гибридов (F1) окажется единообразным.
-  Закон расщепления (второй закон Менделя): при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определённом числовом отношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.
-  Закон независимого наследования (третий закон Менделя): при скрещивании двух 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 (как и при моногибридном скрещивании).

**КОДОМИНИРОВАНИЕ**

наследование групп крови:  
геном I, имеющий три  
аллели:  $I^A$ ,  $I^B$ ,  $i^0$

**НЕПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ**

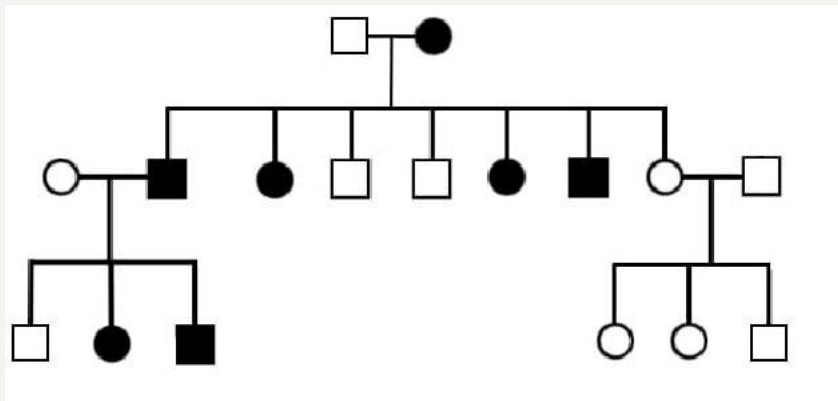
промежуточная розовая  
окраска цветка у гибридов  
ночной красавицы,  
окраска цветка у львиного  
зева, оперения – у  
андалузских кур, шерсти –  
у крупного рогатого скота  
и овец и др.



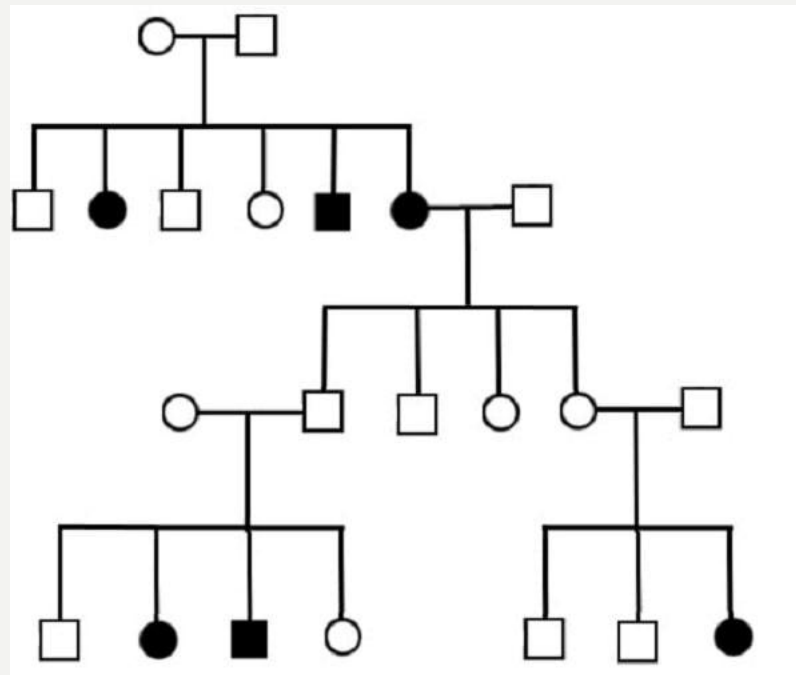


Условные обозначения при составлении родословных (по Г. Юсту)

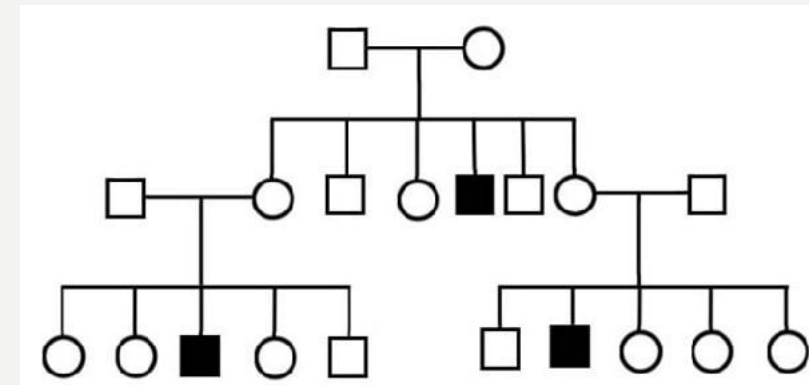




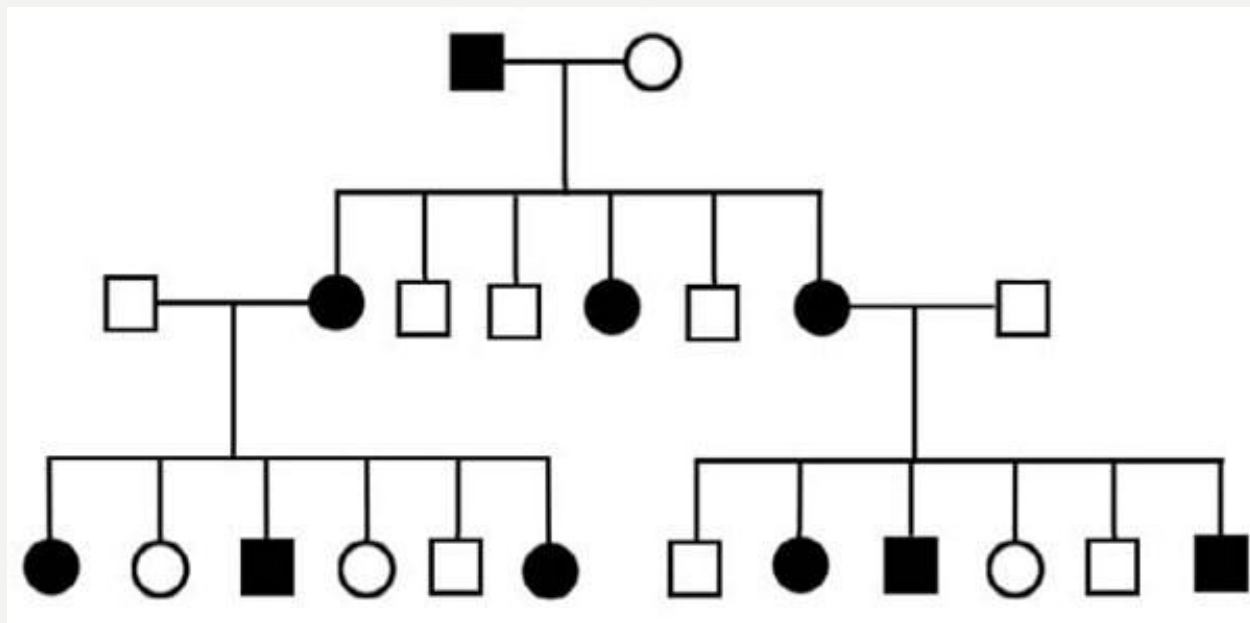
Аутосомно-доминантный



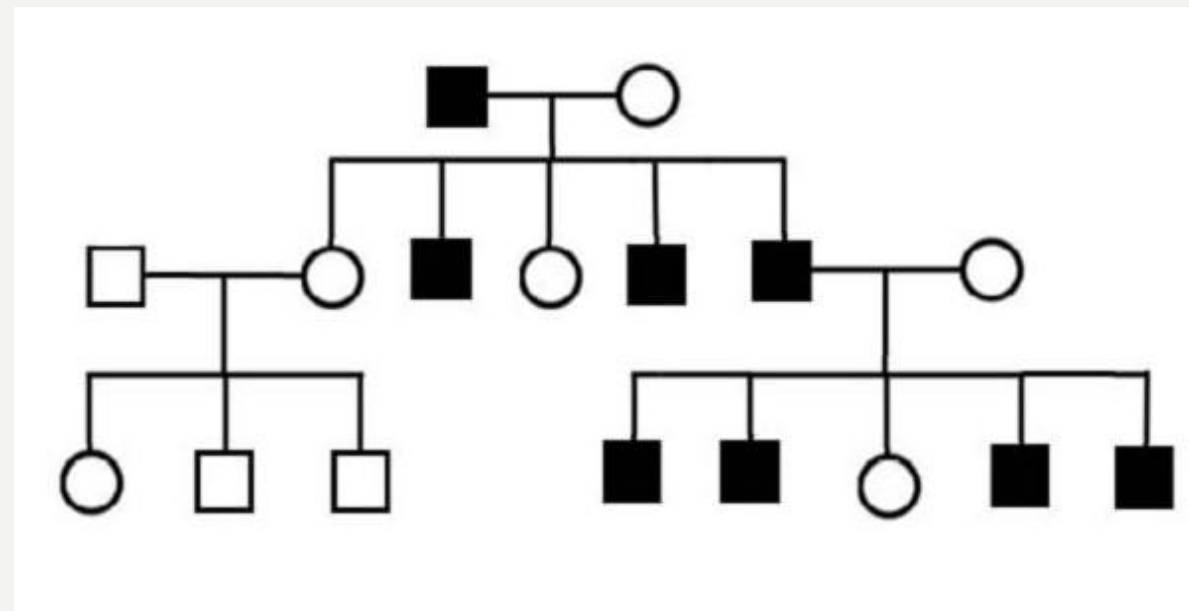
Аутосомно-рецессивный



X-сцепленный рецессивный

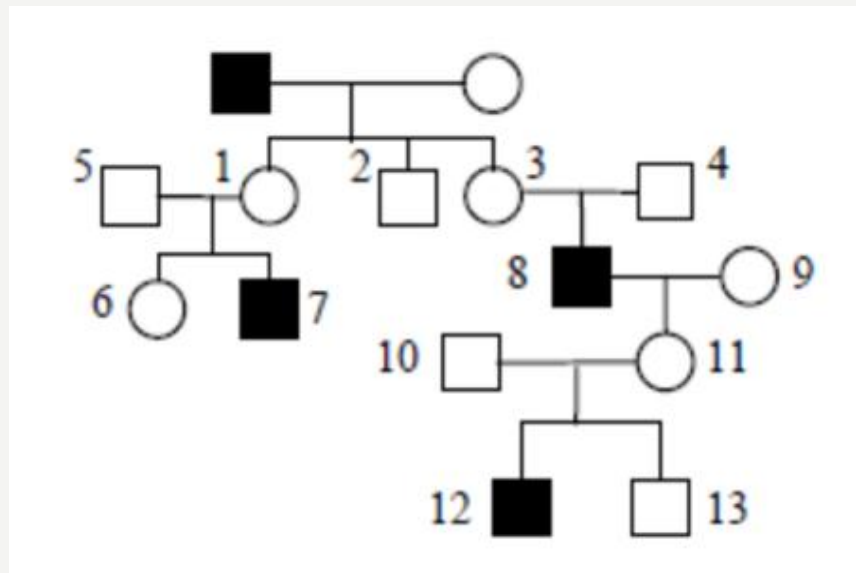


X-сцепленный доминантный



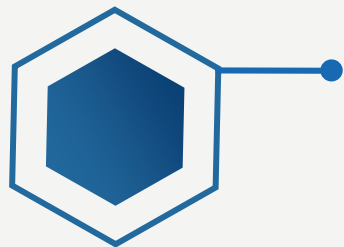
Голандрический

По изображенной на рисунке родословной определите и обоснуйте генотипы родителей и потомков, обозначенных на схеме № 1, 6, 7. Установите вероятность рождения ребенка с исследуемым признаком у женщины под № 6, если в семье ее супруга этот признак никогда не наблюдался.

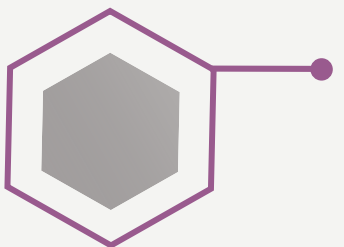


- 1) Генотипы родителей: отец —  $X^aY$ , мать —  $X^AX^A$ ; признак рецессивный, сцеплен с полом (X-хромосомой), так как проявляется только у мужчин и не в каждом поколении;
- 2) женщина (№ 1) —  $X^AX^a$  — носитель гена, так как наследует  $X^a$ -хромосому от отца; ее сын (№7) —  $X^aY$ , признак проявился, так как наследует  $X^a$ -хромосому от матери; дочь (№6) —  $X^AX^a$  или  $X^AX^A$ ;
- 3) определяем вероятность рождения ребенка с исследуемым признаком у женщины № 6: ее муж  $X^AY$ , так как по условию в семье супруга этот признак никогда не наблюдался.

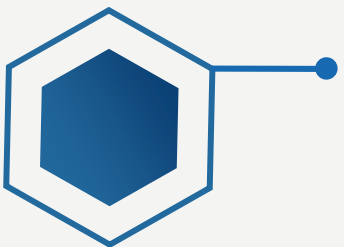
Если ее генотип  $X^aX^a$ , то вероятность рождения ребенка с исследуемым признаком 25% —  $X^aY$  (мальчик),  
если ее генотип  $X^AX^A$  — 0%.

**БЛИЗНЕЦОВЫЙ**

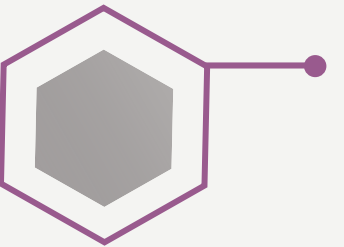
ГЕТЕРОЗИГОТНЫЕ И ГОМОЗИГОТНЫЕ  
БЛИЗНЕЦЫ

**ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ**

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ  
ПОПУЛЯЦИИ

**ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ**

С ПОМОЩЬЮ МИКРОСКОПА

**МОЛЕКУЛЯРНЫЙ**

ПЦР, СЕКВЕНИРОВАНИЕ





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!