

**урок решения задач по генетике**  
**(разного типа)**

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Сцепленное с полом наследование

Неполное доминирование

Задачи на группы крови

20

20<sup>и</sup>

20

20

20

40

40

40

40

40

60

60

60

60

60

80

80

80

80

80

100

100

100

100

100

# Моногибридное скрещивание - 20 баллов

Дальнозоркость - А, АА, Аа  
У супругов, страдающих нормальным зрением - а, аа дальностью зрения, родился ребенок с F1 - аа нормальным зрением. Какова P Аа x Аа вероятность появления в этой семье G А а А а ребенка с дальностью зрения, если F1 АА Аа Аа аа известно, что ген дальности зрения доминирует над геном нормального зрения?

назад

# Моногибридное скрещивание - 40 баллов

Длинные ресницы - А, АА, Аа

У человека ген длинных ресниц

Короткие ресницы – а, аа

Г доминирует над геном коротких.

Р Женщина с длинными ресницами, у

Аа × аа

отца которой были короткие ресницы,

вышла замуж за мужчину с короткими

ресницами. Сколько разных генотипов

и фенотипов может быть среди детей

гетерозиготы этой супружеской пары?

По генотипу: 50%:50% гомозиготы \

короткими

[назад](#)

# Моногибридное скрещивание - 60 баллов

счастливый вопрос – вам  
засчитывается 60 баллов

**назад**

# Моногибридное скрещивание - 80 баллов

Резус-положительный – RhRh, Rhrh  
Резус-положительная женщина, мать которой была резус-отрицательной, а отец – резус-положительным, вышла замуж за резус-положительного мужчину, родители которого были резус-отрицательными людьми. От данного брака появился резус-отрицательный ребенок. Какова была вероятность рождения такого ребенка в этой семье, если известно, что ген резус-положительности – доминантный признак?

назад

# Моногибридное скрещивание -100 баллов

Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой были голубые глаза, а матери карие.

Ж – Аа  
М – аа

Р(ж) аа(отец) и АА или Аа(мать)      Голубые и карие  
Р(м) Аа

Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что карий цвет глаз – доминирует. Определите генотипы всех лиц.

*Handwritten notes:*  
P: Aa x Aa  
F1: Aa, aa  
50% \ 50%

*Handwritten diagrams:*  
Aa x Aa  
A a  
A AA Aa  
a Aa aa

[назад](#)

# Дигибридное скрещивание

– 20 баллов

Свободная мочка – А, АА, Аа

Несвободная мочка уха – аа

Треугольная ямка – В, ВВ, Вв

Гладкий подбородок – вв

Гладкий подбородок – вв

Треугольной ямкой. Эти признаки наследуются независимо. От брака мужчины с несвободной

мочкой уха и треугольной ямкой на подбородке и

женщины, имеющей свободную мочку уха и

гладкий подбородок, родился сын с гладким

подбородком и несвободной мочкой уха. Какова

вероятность рождения такого ребенка в этой семье?

Св. тр, св.гл, несв.тр, несв.гл – 25%

**назад**

# Дигибридное скрещивание – 40 баллов

счастливый вопрос – вам  
засчитывается 40 баллов

**назад**

# Дигибридное скрещивание – 60 баллов

Известно, что ген шестипалости и ген, контролирующий наличие веснушек, - доминантные гены.

Женщина с мило разбросанными веснушками на лице и с нормальным количеством пальцев вступает в брак с мужчиной, у которого также пять пальцев, но не от рождения, а после перенесенной в детстве операции по удалению лишнего пальца. Веснушек на его лице не было от рождения, нет и в настоящее время. В этой семье имеется ребенок: пятипалый, как мать, и без веснушек, как отец. Какова вероятность рождения такого ребенка в этой семье?

**назад**

# Дигибридное скрещивание – 60 баллов

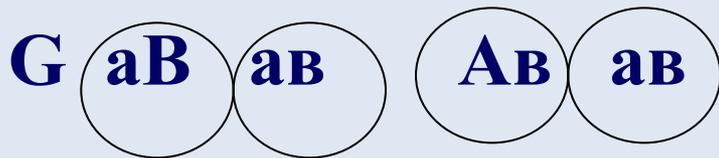
Шестипалость – А, АА, Аа

Пятипалость – а, аа

Веснушки В, ВВ, Вв

Нет веснушек в, вв

Р ааВв х Аавв



F АаВв, ааВв, Аавв, аавв

6, весн. 5 б\в 6 б\в 5 б\в – 25 %

**назад**

# Дигибридное скрещивание – 80 баллов

Переход хода

**назад**

# Дигибридное скрещивание – 100 баллов

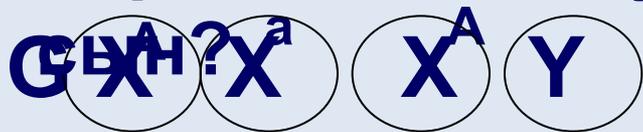
Переход хода

**назад**

# Сцепленное с полом наследование – 20 баллов

## Гипоплазия – А

Нормальная эмали наследуется как сцепленный с X –хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдали этой аномалией, родился сын с нормальными зубами. Каким будет второй



бол бол бол зд

[назад](#)

# Сцепленное с полом наследование - 40 баллов

а

Отец – ХУ  
Гипертрихоз (вырастание волос на краю ушной раковины) наследуется как признак, сцепленный с У – хромосомой.

Какова вероятность рождения детей и внуков с этим признаком в семье, где отец и дедушка обладали гипертрихозом?

F XX ХУ

зд ВОЛОС

назад

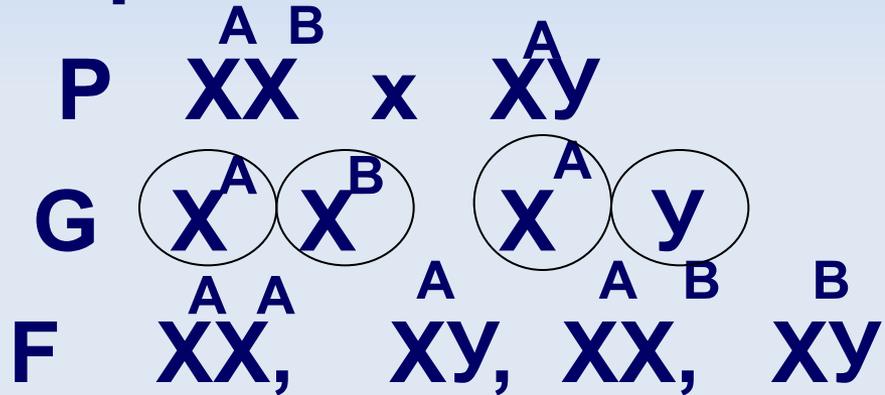
# Сцепленное с полом наследование – 60 баллов

Ген черной масти у кошек сцеплен с полом. Другая аллель гена соответствует рыжей масти. Ни одна из этих аллелей не доминирует, т.к. гетерозиготы имеют пятнистую («черепаховую») окраску. Какими будут котята от скрещивания «черепаховой» кошки с черным котом? «Черепаховой» кошки с рыжим котом?

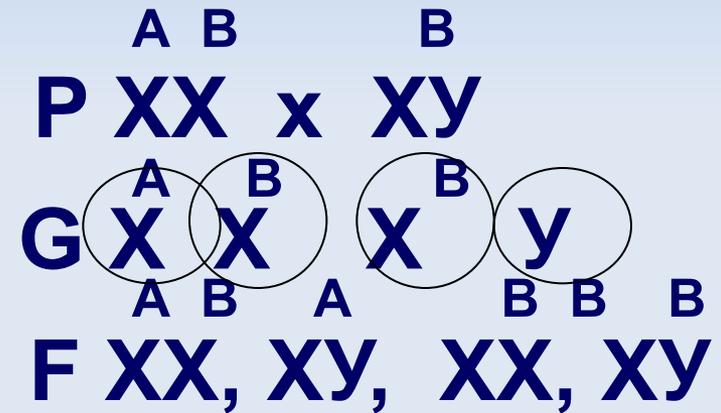
**назад**

# Сцепленное с полом наследование – 60 баллов

черная масть - AA  
 рыжая масть – BB  
 черепаховая - AB



черн, черн. череп. рыж.



Череп., черн. Рыж. рыж

**назад**

# Сцепленное с полом наследование — 80 баллов

переход хода

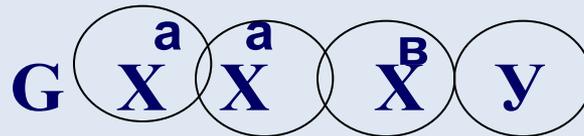
**назад**

# Сцепленное с полом наследование – 100 баллов

Какие дети могли бы родиться от брака гемофилика с женщиной, страдающей дальтонизмом ( а в остальном имеющей вполне благополучный генотип)?

Дальтонизм – а  
Гемофилия - в

P  $X^a X^a$  x  $X^B Y$



F  $X^a X^B$ ,  $X^a Y$ ,  $X^a X^a$ ,  $X^a Y$

Все девочки – носители гена дальтонизма и гена гемофилии;

Все мальчики - дальтоники

**назад**

# Неполное доминирование – 20 баллов

При скрещивании между собой чистопородных белых кур (гомотетра) и черных кур (гомозиготы) по оперению получается белым, при скрещивании черных кур – черным. Потомство скрещивания белой и черной особей называют пестрым. Какое оперение будут иметь потомки белого петуха и черной курицы?

по генотипу 50% гомозиготы и 50% гетерозиготы!  
по фенотипу 50% белые и 50% пестрые

**назад**

# Неполное

## доминирование – 40 баллов

Нормальный – AA

Отсутствие – aa

уменьшенный – Aa

Анофтальмия (отсутствие глазных яблок) – это

наследственное заболевание, за развитием которого отвечает

рецессивный ген. Аллельный, не полностью доминантный ген

обуславливает нормальный размер глазных яблок. У

гетерозигот размер глазных яблок несколько уменьшен. Если

женщина с уменьшенным размером глазных яблок выйдет

замуж за мужчину с нормальной величиной глаз, то как будут

выглядеть их дети?

по генотипу 50% гомозиготы и

50% гетерозиготы  
50% нормальный и  
50% уменьшенный

**назад**

**Неполное  
доминирование – 60 баллов**

**счастливый вопрос – вам  
засчитывается 60 баллов**

**назад**

# Неполное доминирование – 80 баллов

Белая – А, АА Р Да х Аа  
 Потомство лошадей белой и гнедой мастей  
 Гнедая – а, аа G A a A a  
 всегда имеет золотисто – желтую окраску. У  
 Зол – желтая Аа F AA, Aa, Aa, aa  
 двух золотисто – желтых лошадей  
 по генотипу 50% гомозиготы и  
 появляются жеребята: белый и гнедой.  
 Рассчитайте. Какова вероятность появления  
 по фенотипу 25% белые и  
 таких жеребят, если известно, что белая масть  
 25% гнедые  
 определяется доминантным геном неполного  
 доминирования, а гнедая – рецессивным  
 50% золот-жвтные  
 геном?

**назад**

# Неполное доминирование – 100 баллов

Мелковьющиеся – АА

Прямые – аа

Волнистые – Аа

Р аа х Аа

Г а а А а

Г Аа аа

Г Аа аа

по генотипу 50% гомозиготы и

50% гетерозиготы

по фенотипу 50% волнистые и

50% прямые

0% с мелковьющимися

**назад**

У человека ген мелковьющихся волос является геном неполного доминирования по отношению к гену прямых волос. От брака женщины с прямыми волосами и мужчины, имеющего волнистые волосы, рождается ребенок с прямыми, как у матери, волосами.

Может ли быть в этой семье ребенок с волнистыми волосами? С мелковьющимися?  
Известно, то у гетерозигот волосы волнистые.  
50% прямые  
0% с мелковьющимися

# Задачи на группы крови – 20 баллов

I группа - OO

Какие группы крови будут у детей,  
если у матери I группа крови, а у отца – IV?  
 $F_1$  - ?

P OO x AB

G O      A B

$F_1$  AO, BO

II      III

**назад**

# Задачи на группы крови – 40 баллов

II группа – AO, AA

P AA x AA

Молодые родители удивлены, что у них, имеющих одинаковую группу крови (II), появился непохожий на них ребенок с I группой крови. Какова была вероятность рождения такого ребенка с этой группой крови?

II II II I – 25%

Если родители - гетерозиготы

[назад](#)

# Задачи на группы крови - 60 баллов

II группа – AO, AA

III группа - BB, BO

После перенесенной операции младшему ребенку из многодетной семьи требуется донорская кровь.

Каждый член этой семьи готов сдать свою кровь. Но

действительно ли любой из них может стать донором в данном случае? Известно, что родители этого

ребенка со II и III группами крови, а у самого

проблемированного ребенка II группа крови.

Донорами могут быть – мать (II) и дети со II и I группами крови

**назад**

# Задачи на группы крови – 80 баллов

У матери первая группа крови, а у отца – третья. Могут ли дети унаследовать группу крови своей матери?

I – OO

III – BB, BO

F – OO - ?

Если отец - гетерозиготен

P OO x BO

G O      B O

F BO    OO

III      I

P OO x BB

G O      B

F BO

III

**назад**

# Задачи на группы крови - 100 баллов

I – OO

P OO x AO

P OO x AA

II В одном доме перегуляли дети. Родители одного

IV из них имеют I и II группы крови. Родители другого –

F II и IV. Исследование показало, что дети имеют I и II группы крови. Определите, кто чей ребенок?

P AA x AB

P AO x AB

G A A B

G A O A B

F AA AB

F AA AB AO OB

II IV

II IV II III

У первой пары - F с I группой

У второй пары - F со II группой

[назад](#)

# Сцепленное с полом наследование – 60 баллов

У человека псевдогипертрофическая мышечная дистрофия заканчивается смертью в 10 – 20 лет. В некоторых семьях эта болезнь зависит от рецессивного сцепленного с полом гена. Болезнь зарегистрирована только у мальчиков. Если больные мальчики умирают до деторождения, то почему это заболевание не исчезает из популяции?

**назад**