

## 10кл Биология. Решение задач повышенной сложности. Основы генетики и селекции

1. У собак длинная шерсть и висячие уши – аутосомные признаки, не сцепленные друг с другом. Длинношерстную самку с висячими ушами скрещивали с несколькими самцами, имеющими короткую шерсть и стоячие уши. Все ее потомство имело короткую шерсть и стоячие уши. С каким видом взаимодействия генов мы имеем дело:

- а) полное доминирование
- б) кодоминирование
- в) неполное доминирование
- г) эпистаз

2. Желтый или зеленый цвета плодов тыквы, за которые отвечают аллельные друг другу гены, не формируются, если в генотипе есть доминантный неаллельный ген. С каким видом взаимодействия генов мы имеем дело:

- а) эпистаз
- б) полимерия
- в) комплементарность
- г) кодоминирование

3. Чему равна вероятность рождения ребенка, страдающего только полидактилией, если отец страдает только полидактилией а мать – только катарактой. Их сын здоров. Гены, отвечающие за эти признаки, расположены в одной паре гомологичных хромосом и тесно сцеплены друг с другом.

- а)  $\frac{1}{4}$
- б)  $\frac{1}{16}$
- в)  $\frac{3}{8}$
- г)  $\frac{3}{16}$

4. Сколько среди потомства будет растений с белыми цветами при скрещивании дигетерозиготных двух растений с пурпурными цветами. Пурпурная окраска получается при наличии в генотипе доминантных аллелей двух разных аутосомных генов.

- а)  $\frac{7}{16}$
- б)  $\frac{3}{16}$

в)  $\frac{1}{4}$

г)  $\frac{3}{8}$

5. Рост человека контролируется тремя парами генов, и наследуется по типу полимерии. В популяции самые низкорослые люди имеют все рецессивные гены и рост 150 см., а самые высокие- все доминантные гены и рост 180 см. Женщина ростом 150 см. вышла замуж за мужчину ростом 170 см. У них было трое детей и с какими генотипами?

а)  $A_1 a_1 A_2 a_2 A_3 a_3$

б)  $A_1 a_1 A_2 a_2 a_3 a_3$

в)  $A_1 a_1 a_2 a_2 a_3 a_3$

г) все ответы верны

6. Анализ показал, что ген, отвечающий за формирование признака передается от отца только дочерям, а от матери и сыновьям, и дочерям. В какой хромосоме находится ген, отвечающий за формирование этого признака:

а) в аутосоме

б) в X-хромосоме

в) в Y-хромосоме...

г) все ответы верны

7. Чему равна вероятность рождения кареглазого праворукого ребенка, у голубоглазой женщины, хорошо владеющей левой рукой и кареглазого мужчины, хорошего владеющего правой рукой, где карий цвет глаз – аутосомный доминантный признак, а леворукость аутосомный рецессивный признак:

а)  $\frac{1}{4}$

б)  $\frac{1}{16}$

в)  $\frac{3}{8}$

г)  $\frac{3}{16}$

8. Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой . Чему равна вероятность рождения у них девочки, страдающей этой аномалией, если оба родителя страдали отмеченной аномалией у которых родился сын с нормальными зубами.

а)  $\frac{3}{8}$

б)  $1/4$

в)  $1/2$

г)  $1/16$

9. Чему равна вероятность рождения ребенка с темным цветом зубов, если женщина с темными зубами, вышла замуж за мужчину с нормальными цветом зубов, и их сын имеет зубы нормального цвета. Потемнение эмали наследуется как доминантный и сцеплен с X хромосомой. а)  $3/8$

б)  $1/2$

в)  $1/4$

г)  $3/4$

10. Сколько карликовых растений с шаровидными плодами будет в потомстве, при скрещивании дигетерозиготное растение с карликовым растением имеющим грушевидные плоды. Гены высоты стебля и формы плода сцеплены и находятся друг от друга на расстоянии 20 морганид.

а) 0,1

б) 0,2

в) 0,8

г) 0,4

11. Праворукость- аутосомный признак. У праворуких родителей родился сын левша. Чему равна вероятность того, что их следующий ребенок будет тоже левшой?

а)  $1/4$

б)  $1/2$

в)  $3/4$

г)  $3/8$

12. Рecessивный ген, вызывающий мышечную дистрофию, локализован в X-хромосоме. Отец здоров, мать- носительница гена дистрофии. Вероятность рождения больных сыновей от этого брака равна:

а) 0%

б) 25%

в) 50%

г) 75%

13. Чему равна вероятность рождения в семье здорового ребенка, если женщина, страдающая только катарактой, вышла замуж за мужчину, страдающего только глухонемой. Их родители были здоровы. Эти аутосомные признаки не сцеплены друг с другом. Их первый ребенок страдает катарактой, второй – глухонемой.

- а)  $\frac{1}{4}$
- б)  $\frac{1}{16}$
- в)  $\frac{3}{8}$
- г)  $\frac{3}{16}$

14. Какова будет доля в потомстве кур с окрашенным оперением, при скрещивании дигетерозиготных особей друг с другом. Белое оперение определяется двумя парами не сцепленных генов, где доминантный аллель одного гена подавляет проявление другого неаллельного гена.

- а)  $\frac{3}{16}$
- б)  $\frac{3}{8}$
- в)  $\frac{1}{4}$
- г)  $\frac{9}{16}$

15. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, хорошо владеющего левой рукой, Если мать здоровая и леворукая, а отец здоровый и праворукий. Они имеют леворукую дочь и сына, который страдает фенилкетонорией. Леворукость и фенилкетонория- аутосомные рецессивные признаки, не сцепленные друг с другом.

- а)  $\frac{3}{8}$
- б)  $\frac{1}{4}$
- в)  $\frac{9}{16}$
- г)  $\frac{1}{2}$

16. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, у здоровых родителей, от которых родилась дочь, страдающая слепотой и сын, страдающий агаммаглобулинемией. Агаммаглобулинемия наследуется как сцепленный с X хромосомой признак.

- а)  $\frac{9}{16}$
- б)  $\frac{1}{16}$
- в)  $\frac{3}{16}$

г)  $\frac{1}{4}$

17. Если у обеих родителей четвертная группа крови, то у их ребенка не может быть какой группы крови.

а) первой

б) второй

в) третьей

г) четвертой

18. Женщина и родители мужа страдали только аниридией, а ее муж и отец — только оптической атрофией. Оптическая атрофия (тип слепоты) сцепленный с X-хромосомой признак. Аниридия (другой тип слепоты) аутосомный признак. Чему равна вероятность рождения в этой семье здорового мальчика.

а)  $\frac{1}{8}$

б)  $\frac{1}{4}$

в)  $\frac{1}{2}$

г)  $\frac{3}{4}$

19. Акаталазия рецессивный аутосомный признак. У гетерозигот активность каталазы понижена. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, если у обеих родителей и единственного сына активность каталазы оказалась пониженной по сравнению с нормой.

а)  $\frac{1}{4}$

б)  $\frac{1}{2}$

в)  $\frac{3}{4}$

г)  $\frac{3}{8}$

20. Альбинизм аутосомный рецессивный признак. В семье родителей, имеющих нормальную пигментацию кожи, родились разнояйцовые близнецы, один из которых альбинос, а другой имеет нормальную пигментацию кожи. Каковы генотипы родителей.

а) Aa

б) aa

в) AA

г) все ответы верны.

21. Комолость у крупного рогатого скота- доминантный аутосомный признак. При скрещивании комолого быка с рогатой коровой родился рогатый теленок. Чему при повторном скрещивании равна вероятность рождения у них комолого теленка.

- а)  $1/2$
- б)  $1/4$
- в)  $3/4$
- г)  $3/8$

22. Гипертрихоз наследуется как признак, сцепленный с У- хромосомой. Мужчина страдает гипертрихозом. Какова вероятность рождения в его семье детей с этой аномалией.

- а)  $1/2$
- б)  $3/4$
- в)  $1/4$
- г)  $3/8$

23. У человека полидактилия, близорукость и отсутствие малых коренных зубов доминантные аутосомные признаки. Гены всех трех признаков находятся в разных парах хромосом. Муж страдает только полидактилией, а жена- только близорукостью и отсутствием малых коренных зубов. Их ребенок здоров. Чему равна вероятность рождения у них ребенка, страдающего всеми тремя аномалиями.

- а)  $1/8$
- б)  $3/8$
- в)  $1/4$
- г) все ответы верны

24. Альбинизм рецессивный аутосомный признак (а), гемофилия (в) рецессивный и сцепленный с Х- хромосомой. Укажите генотип женщины- альбиноса, гемофилика

- а)  $aaXbXb$
- б)  $aaXbY$
- в)  $AAХВХВ$
- г)  $AAХВУ$

