Задачи для самостоятельного решения

1. Определите число типов гамет у организма с генотипом АаВВСс.
2. Определите число типов гамет у организма с генотипом АаВвХдY.
3. Определите число типов гамет у организма с генотипом ааВВIВi0.
4. Скрестили высокие растения с низкими растениями. В F1 — все растения среднего размера. Какое будет F2?
5. Скрестили белого кролика с черным кроликом. В F1 все кролики черные. Какое будет F2?
6. Скрестили двух кроликов с серой шерстью. В F1 — 25% с черной шерстью, 50% — с серой и 25% с белой. Определите генотипы и объясните такое расщепление.
7. Скрестили черного безрогого быка с белой рогатой коровой. В F1 получили 25% черных безрогих, 25% черных рогатых,25% белых рогатых и 25% белых безрогих. Объясните это расщепление, если черный цвет и отсутствие рогов — доминантные признаки.
8. Скрестили дрозофил с красными глазами и нормальными крыльями с дрозофилами с белыми глазами и дефектными крыльями. В потомстве все мухи с красными глазами и дефектными крыльями. Какое будет потомство от скрещивания этих мух с обоими родителями?
9. Голубоглазый брюнет женился на кареглазой блондинке. Какие могут родиться дети, если оба родителя гетерозиготны?
10. Мужчина правша с положительным резус-фактором женился на женщине левше с отрицательным резусом. Какие могут родиться дети, если мужчина гетерозиготен только по второму признаку?
11. У матери и у отца 3 группа крови (оба родителя гетерозиготны). Какая группа крови возможна у детей?
12. У матери 1 группа крови, у ребенка — 3 группа. Какая группа крови невозможна для отца?
13. У отца первая группа крови, у матери — вторая. Какова вероятность рождения ребенка с первой группой крови?
14. Голубоглазая женщина с 3 группой крови (ее родители имели третью группу крови) вышла замуж за кареглазого мужчину со 2 группой крови (его отец имел голубые глаза и первую группу крови). Какие могут родиться дети?
15. Мужчина-гемофилик, правша (его мать была левшой) женился на женщине левше с нормальной кровью (ее отец и мать были здоровы). Какие могут родиться дети от этого брака?
16. Скрестили растения земляники с красными плодами и длинночерешковыми листьями с растениями земляники с белыми плодами и короткочерешковыми листьями. Какое может быть потомство, если красная окраска и короткочерешковые листья доминируют, при этом оба родительских растения гетерозиготны?
17. Мужчина с карими глазами и 3 группой крови женился на женщине с карими глазами и 3 группой крови. У них родился голубоглазый ребенок с 1 группой крови. Определите генотипы всех лиц, указанных в задаче.
18. Скрестили дыни с белыми овальными плодами с растениями, имевшими белые шаровидные плоды. В потомстве получены следующие растения: 3/8 с белыми овальными, 3/8 с белыми шаровидными, 1/8 с желтыми овальными и 1/8 с желтыми шаровидными плодами. Определите генотипы исходных растений и потомков, если у дыни белая окраска доминирует над жел той, овальная форма плода — над шаровидной.

Ответы

1. 4 типа гамет.
2. 8 типов гамет.
3. 2 типа гамет.
4. 1/4 высоких, 2/4 средних и 1/4 низких (неполное доминирование).
5. 3/4 черных и 1/4 белых.
6. АА — черные, аа — белые, Аа — серые. Неполное доминирование.
7. Бык: АаВв, корова — аавв. Потомство: АаВв (черные безрогие), Аавв (черные рогатые), ааВв (белые рогатые), аавв (белые безрогие).
8. А — красные глаза, а — белые глаза; В — дефектные крылья, в — нормальные. Исходные формы — ААвв и ааВВ, потомство АаВв.  
   Результаты скрещивания:  
   а) АаВв х ААвв
   * F2 ААВв красные глаза, дефектные крылья
   * АаВв красные глаза, дефектные крылья
   * ААвв красные глаза, нормальные крылья
   * Аавв красные глаза, нормальные крылья

б) АаВв х ааВВ

* + F2 АаВВ красные глаза, дефектные крылья
  + АаВв красные глаза, дефектные крылья
  + ааВв белые глаза, дефектные крылья
  + ааВВ белые глаза, дефектные крылья

1. А — карие глаза, а — голубые; В — темные волосы, в — светлые. Отец ааВв, мать — Аавв.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Р | ааВв | Аавв |
| Г | аВ, ав | Ав, ав |
| F1 | АаВв — карие глаза, темные волосы Аавв — карие глаза, светлые волосы ааВв — голубые глаза, темные волосы аавв — голубые глаза, светлые волосы | |

1. А — правша, а — левша; В — положительный резус, в — отрицательный. Отец ААВв, мать — аавв. Дети: 50% АаВв (правша, положительный резус) и 50% Аавв (правша, отрицательный резус).
2. Отец и мать — IВi0. У детей возможна третья группа крови (вероятность рождения — 75%) или первая группа крови (вероятность рождения — 25%).
3. Мать i0i0, ребенок IВi0; от матери он получил ген i0, а от отца — IВ. Для отца невозможны следующие группы крови: вторая IАIА, третья IВIВ, первая i0i0, четвертая IАIВ.
4. Ребенок с первой группой крови может родиться только в том случае, если его мать гетерозиготна. В этом случае вероятность рождения составляет 50%.
5. А — карие глаза, а — голубые. Женщина ааIВIВ, мужчина АаIАi0. Дети: АаIАIВ (карие глаза, четвертая группа), АаIВi0 (карие глаза, третья группа), ааIАIВ (голубые глаза, четвертая группа), ааIВi0 (голубые глаза, третья группа).
6. А — правша, а — левша. Мужчина АаXhY, женщина ааXHXH. Дети АаXHY (здоровый мальчик, правша), АаXHXh (здоровая девочка, носительница, правша), ааXHY (здоровый мальчик, левша), ааXHXh (здоровая девочка, носительница, левша).
7. А — красные плоды, а — белые; В — короткочерешковые, в — длинночерешковые.  
   Родители: Аавв и ааВв. Потомство: АаВв (красные плоды, короткочерешковые), Аавв (красные плоды, длинночерешковые), ааВв (белые плоды, короткочерешковые), аавв (белые плоды, длинночерешковые).  
   Скрестили растения земляники с красными плодами и длинночерешковыми листьями с растениями земляники с белыми плодами и короткочерешковыми листьями. Какое может быть потомство, если красная окраска и короткочерешковые листья доминируют, при этом оба родительских растения гетерозиготны?
8. А — карие глаза, а — голубые. Женщина АаIВI0, мужчина АаIВi0. Ребенок: ааI0I0
9. А — белая окраска, а — желтая; В — овальные плоды, в — круглые. Исходные растения: АаВв и Аавв. Потомство:  
   А\_Вв — 3/8 с белыми овальными плодами,  
   А\_вв — 3/8 с белы ми шаровидными плодами,  
   ааВв — 1/8 с желтыми овальными плодами,  
   аавв — 1/8 с желтыми шаровидными плодами.