

Практическая работа №7

Решение задач на сцепление генов и кроссинговер.

1. У томатов высокий рост стебля доминирует над карликовым, а шаровидная форма плода над грушевидной. Гены высоты стебля и формы плода сцеплены и находятся на расстоянии 20 морганид. Скрещено гетерозиготное по обоим признакам растение с карликовым, имеющим грушевидные плоды. Каким будет потомство?
2. Гомозиготное растение с пурпурными цветками и коротким стеблем скрестили с гомозиготным растением с красными цветками и длинным стеблем. У гибридов были пурпурные цветки и короткий стебель. При анализирующем скрещивании этих растений были получены следующие потомки: 52 с пурпурными цветками и коротким стеблем, 47 с пурпурными цветками и длинным стеблем, 49 с красными цветками и коротким стеблем, 45 с красными цветками и длинным стеблем. Дайте полное объяснение этим результатам.
3. Скрещивание между гомозиготным серым длиннокрылым самцом дрозофилы и гомозиготной черной самкой с зачаточными крыльями в первом поколении дало гетерозиготных потомков с серым телом и длинными крыльями. При возвратном скрещивании самок из первого поколения с гомозиготными рецессивными самцами получены результаты: 965 серое тело, длинные крылья; 944 черное тело, зачаточные крылья; 206 черное тело, длинные крылья, 185 серое тело, зачаточные крылья. Определите расстояние между генами.
4. У человека локус резус-фактора сцеплен с локусом, определяющим форму эритроцитов и находится от него на расстоянии 3 морганиды. Резус-положительный эллиптоцитоз определяется доминантными аутосомными генами. Один из супругов гетерозиготен по обоим генам. При этом резус-положительность он унаследовал от одного из родителей, а эллиптоцитоз – от другого. Второй супруг резус-отрицательный и имеет нормальные эритроциты. Определите процентные соотношения вероятных генотипов и фенотипов в этой семье.