



**[1]** Установите последовательность действий исследователя при повторении скрещиваний, проведенных Т. Морганом. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Анализирующее скрещивание гибридного потомства.
2. Получение кроссоверных и некрссоверных групп в F<sub>2</sub>.
3. Получение единообразного потомства.
4. Определение расстояния между генами.
5. Скрещивание гомозиготных родительских особей.

Ответ:

**[2]** Определите, сколько типов гамет образуют особи с генотипом AaBbCc при полном сцеплении. Ответ запишите в виде числа.

Ответ:

**[3]** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1. Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно.
2. Наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении 9 : 3 : 3 : 1.
3. Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом.
4. Гены, расположенные в разных парах хромосом, наследуются независимо.
5. В результате кроссинговера происходит рекомбинация генов.
6. В анализирующем скрещивании наблюдается расщепление в соотношении 1:1:1:1.

Ответ:



[4] У томатов высокий рост стебля доминирует над карликовым, а шаровидная форма плода – над грушевидной, гены высоты стебля и формы плода сцеплены. Скрещено гетерозиготное по обоим признакам растение с карликовым, имеющим грушевидные плоды. В потомстве получилось 320 высоких растений с шаровидными плодами, 317 карликовых растений с грушевидными плодами, 26 высоких растений с грушевидными плодами и 29 карликовых растений с шаровидными плодами. При скрещивании другого гетерозиготного по обоим признакам растения с карликовым, имеющим грушевидные плоды, получилось другое расщепление: 246 высоких растений с грушевидными плодами, 239 карликовых растений с шаровидными плодами, 31 высокое растение с шаровидными плодами и 37 карликовых растений с грушевидными плодами. Составьте схему решения задачи. Объясните, почему получилось разное расщепление.

Ответ:



[5] При скрещивании высокого растения томата с гладкими плодами и карликового растения с опушенными плодами все потомство получилось высокое с опушенными плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 12% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними. Определите тип наследования генов указанных выше признаков.

Ответ:



[6] Длина хвоста у мышей контролируется геном, который в доминантном гомозиготном состоянии определяет развитие длинного хвоста, в гетерозиготном – укороченного хвоста, в гомозиготном рецессивном состоянии вызывает гибель мышей на эмбриональной стадии развития. В первом скрещивании самки мыши с черной окраской тела, длинным хвостом и самца с черной окраской тела, длинным хвостом в потомстве получилось фенотипическое расщепление: три особи с черной окраской тела, длинным хвостом и одна особь с коричневой окраской тела, длинным хвостом. Во втором скрещивании самки мыши с черной окраской тела, укороченным хвостом и самца с черной окраской тела, укороченным хвостом в потомстве получено расщепление по генотипу  $1 : 2 : 1 : 2$ . Составьте схемы скрещиваний, определите генотипы и фенотипы родительских особей и потомства в скрещиваниях. Поясните генотипическое расщепление во втором скрещивании.

Ответ: