

3. Оценочные средства текущего контроля:

Устный опрос, контрольная работа.

Устный опрос:

1. Что такое ген, аллель и локус с точки зрения классической генетики?
2. Что такое полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование?
3. Какова формулировка правила частоты гамет?
4. Как рассчитать частоту аллели (AF) в популяции?
5. Сформулируйте зависимость между частотами аллелей и генотипов в случае, когда популяция находится в равновесии.
6. Что такое дрейф генов?
7. Что такое эффективный размер популяции?
8. Каково влияние бутылочного горлышка и эффекта основателя на структуру популяции?
9. Что такое вероятность коалесценции?
10. В чём заключается метод скайлайна?

Контрольная работа:

1. По данным генотипирования выборки людей в N точках SNP определить популяционный коэффициент инбридинга F для каждой точки. Выявить точку с экстремально отрицательным F .
2. По результатам множественного выравнивания последовательностей участка генома некоторой выборки людей рассчитать количество сегрегирующих сайтов S и D -статистику Таджимы для проверки нейтральности эволюции данного локуса. Определить, можно ли считать эволюцию данных последовательностей нейтральной.
3. Даны частоты одной из аллелей в N локусах в популяциях A , B , C . Требуется рассчитать статистику f_3 , построить доверительный 95% интервал для точечной оценки f_3 и определить, является ли популяция C результатом смешения A и B .
4. Допустим, в некотором локусе с двумя аллелями A и a действует балансирующий отбор в пользу гетерозигот. Коэффициент отбора против доминантных гомозигот равен t , против рецессивных — s . Выведите математическую формулу (от t и s), которая задает равновесную частоту аллели a в этом локусе в этой популяции (равновесным считайте соотношение, когда $\Delta q=0$). Обратите внимание, что условие $\Delta q=0$ может выполняться при нескольких возможных значениях q . Укажите формулу для расчета того значения, при котором в локусе поддерживаются обе аллели (то есть $p > 0$ и $q > 0$).