

Основы популяционной и эволюционной геномики

Вопросы к зачёту

1. Законы наследственности Менделя.
2. Закон Харди-Вайнберга. Вычисление частот генотипов через частоты аллелей и наоборот.
3. Условия, необходимые для того, чтобы популяция находилась в равновесии Харди-Вайнберга, и явления, нарушающие это равновесие.
4. Ассортативность скрещиваний.
5. Инбридинг. Популяционный коэффициент инбридинга.
6. Мутационный процесс. Как возникают мутации. Обратимые и необратимые мутации. Равновесная частота аллели.
7. Нейтральная теория эволюции.
8. Понятие дрейфа генов. Модель Райта-Фишера.
9. D-тест Таджимы. 10. Изменение размера популяции как фактор нарушения HWE. Эффект основателя, эффект бутылочного горлышка. Эффективный размер популяции.
11. Коалесцентная теория.
12. Коалесцентные методы. Классический и обобщённый скайлайн.
13. Поток генов, изоляция и изменение частот аллелей. Индекс фиксации.
14. Генетическое смешение и статистика f_3 .
15. Генетическое смешение и D-тест Паттерсона.
16. Понятие генетической кластеризации.
17. Понятия естественного отбора и приспособленности. Коэффициент отбора.
18. Типы и направление отбора.
19. Балансирующий отбор. Пример с СКА.
20. Аллель-частотный спектр (AFS).

21. Соотношение dN/dS .
22. Тест МакДональда-Крейтманна (МКТ).
23. Сцепление генов и основанные на нём методы.
24. Selective sweep, ЕНН (расширенная гомозиготность гаплотипа), iHS (интегрированная оценка гаплотипа). Команда `grep`.